

과학기술&ICT 정책·기술 동향

Science, ICT Policy and Technology Trends



CONTENTS

Ⅰ 이슈 분석

미-중 간 AI 모델의 수출 통제와 국내 시사점

1

2. ICT

41

AI 영상의 산업화와 미디어 산업 재편

41

WRC 2026으로 본 중국 로봇 산업의 현주소

53

FCC, 외국산 로봇·인버터 규제 신설로 미국 중심 공급망 재편

62

EU, AI 기가팩토리 최대 7곳에 114억 달러 투입

66

Ⅱ 주요 동향

17

1. 과학기술

17

백악관 OSTP, 국가안보 과학기술 전략 발표

17

RAND 연구소, 미·중의 상업적 AI 개발 생태계 비교·분석 보고서 발표

20

중국 CAICT, '글로벌 해저 광케이블 산업 발전 보고서 2026' 발표

23

WEF, 산업 클러스터의 데이터 협업 방법에 관한 보고서 발표

26

네이처, NSF의 신규 연구비 지원 급감 현황과 이로 인한 영향을 보도

29

CSIS, 지역·경제적 편익을 보장하는 데이터센터 인프라 전략 권고

32

미국 NIH, 연구 제안서 평가 방식 개편안 제시

35

맥킨지, 일본 제조업의 AI/DX 전사 스케일업 전략 보고서 발표

38

Ⅲ 단신 동향

70

1. 해외

70

2. 국내

79



- 과학기술&ICT 정책 · 기술 동향 보고서는 한국과학기술기획평가원 기관고유사업의 일환으로 추진되고 있으며, 과학기술정보통신부의 지원 및 정보통신기획평가원(IITP)의 협조를 통해 발간되고 있습니다.
- 관련 자료는 <https://www.kistep.re.kr/gps/>를 통해서도 서비스를 이용할 수 있으며, 보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 주시기 바랍니다.

과학기술
동향



KISTEP 한국과학기술기획평가원
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning

TEL: 043-750-2670

E-mail: bchun@kistep.re.kr

ICT 동향



IITP

정보통신기획평가원
Institute of Information & Communications
Technology Planning & Evaluation

TEL: 042-612-8240

E-mail: now2@iitp.kr



미-중 간 AI 모델의 수출 통제와 국내 시사점¹⁾

1 미국의 AI 모델 수출 통제²⁾

가. 수출 통제의 배경과 경과

→ '26년 6월 9일 미국의 앤트로픽(Anthropic)은 동일한 기반 모델을 공유하면서, 고위험 영역의 처리 제한 여부가 다른 두 개의 고성능 AI 모델을 출시

- '미토스5(Mythos5)'는 추론 성능이 뛰어날 뿐만 아니라 소프트웨어 취약점 탐지와 같은 사이버보안 영역에서도 탁월한 역량을 가진 모델로, 지난 4월에 제한적으로 사전 공개되었던 '미토스 프리뷰(Mythos Preview)'의 정식 버전
 - 이 모델을 일반 대중에게 공개할 경우 해킹 등에 악용될 우려가 있어, 앤트로픽은 미토스 프리뷰 때부터 신뢰할 수 있는 기업 및 기관을 선정해 '프로젝트 글래스윙(Project Glasswing)'이라는 연합을 구성하고 이들에게만 접근권을 부여
- '페이블5(Fable5)'는 미토스5에 안전장치를 걸어 고위험 영역의 처리를 제한한 일반 공개용 모델
 - 앤트로픽의 클로드(Claude) 이용자는 페이블5를 선택해 미토스5와 동일한 고성능 추론 기능을 이용할 수 있지만, 처리가 제한되는 요청이 감지되면 '오퍼스(Opus)' 등 성능이 낮은 모델로 전환되어 처리

→ 출시 3일 뒤인 '26년 6월 12일 미국 상무부 장관은 앤트로픽에 국가 안보를 이유로 미토스5와 페이블5의 해외수출 및 미국 내 외국인의 접속을 금지하는 비공개 서한을 발송

- 수출 통제의 직접적인 원인은 페이블5의 안전장치에 대한 탈옥(jailbreaking)* 우려
 - * 탈옥은 AI 모델에 내재된 안전장치를 우회하여, 원래는 차단되어야 할 위험한 정보나 기능을 모델로부터 끌어내는 행위를 의미
- 세계적으로 공개된 페이블5에 대한 탈옥이 이루어질 경우, 미토스5 수준의 사이버 공격과 생화학무기 제조 능력 등이 해커와 적대국의 손에 들어가 여러 국가의 안보를 위협할 수 있다는 판단이 작용

1) 국회입법조사처 과학방송통신과 정준화 입법조사관(joonhwa@assembly.go.kr),
본고는 저자의 개인적인 견해이며 과학기술정보통신부와 KISTEP의 공식적인 의견이 아닙니다.

2) 정준화, 「미국 정부의 미토스(Mythos) 수출 통제가 남긴 것 - 고성능 AI 모델 전략자산화와 한국 소버린 AI의 과제」, 『이슈와 논점』 제2510호, 국회입법조사처, 2026.7.14.

- AI 모델이 널리 배포된 뒤에는 이러한 위험을 사후적으로 통제하기 어렵기 때문에, 미국은 AI 모델이 외국으로 더 전파되기 전에 신속히 차단하는 방식을 선택
- ⇒ 직접적으로 언급되지는 않았지만, 폐쇄형 보안 컨소시엄인 프로젝트 글래스wing의 구성원이 확대되어 미토스5를 이용하는 외국의 기업·기관이 늘어난 것도 미국 정부의 안보 우려를 키운 요인으로 지목³⁾
- 앤트로픽이 지난 4월 선정한 프로젝트 글래스wing 파트너는 약 50개 규모로, 미토스 프리뷰 접근권을 통해 선제적으로 보안 취약점을 찾고 대응 방안을 마련하도록 했음
- 이후 외국 기업·기관의 추가 가입 요청이 늘어나자 앤트로픽은 파트너를 약 150개 추가하고 그 목록을 미국 정부에 제출
- 이는 자사 서비스에 대한 접근 대상을 넓히려는 사업자와 국가 안보를 이유로 공개 범위를 제한하려는 정부 사이에 긴장 관계를 형성했고, 여기에 페이블5의 탈옥 우려가 제기되면서 수출 통제로 이어진 것으로 평가
- ⇒ 상무부는 미토스5와 페이블5의 해외 수출 및 미국 내 외국인의 접속을 금지하였으나, 앤트로픽은 두 AI 모델에 대한 전 세계 모든 접속을 전면 차단하는 조치를 단행
- 앤트로픽은 미국 내 AI 이용자의 국적을 실시간으로 파악해 외국인만 접속을 차단하는 것이 현실적으로 불가능에 가깝다고 판단하여, 두 모델에 대한 전 세계 모든 이용자의 접속을 전면 중단
- 다만 앤트로픽은 상무부가 제시한 수출 통제 근거*가 페이블5만 해당되지는 않는다고 반박⁴⁾
 - * AI 모델의 안전장치를 광범위하게 무력화시켜 고위험 영역 처리를 활성화하는 ‘범용 탈옥’이 아니라 특정 상황에서만 작동하는 좁은 방식인 점, 문제가 된 탈옥 방법이 오픈AI의 공개 AI 모델에서도 통용된다는 점 등
- ⇒ 수출 통제는 '26년 6월 30일 상무부의 해제 서한으로 18일 만에 종료되었고, 앤트로픽은 7월 1일부터 모델별로 접근 권한을 복원
- 페이블5는 7월 1일부터 전 세계 서비스가 재개되었고, 미토스5는 6월 26일 미국 정부가 승인한 자국 기업·기관 100여 곳부터 접근이 먼저 복원된 뒤 미국 내 파트너를 중심으로 순차 확대되었음

3) Sebastian Herrera and Beatrice Nolan, 「The week that changed AI: Inside Trump's Anthropic crackdown, and how a phone call from Amazon CEO Andy Jassy triggered the chaos」, 『Fortune』, 2026.6.18.

4) Antropic, “Statement on the US government directive to suspend access to Fable 5 and Mythos 5”, 2026.6.12., (<https://www.anthropic.com/news/fable-mythos-access>), (검색일: 2026.9.7.).



- 해제 서한에서 상무부는 엔트로픽과의 전제조건* 합의 하에 두 모델의 수출과 외국인 접촉에 별도의 허가가 더 이상 필요하지 않다고 밝힘

* ①보안 위험의 선제적 탐지, ②향후 모델 출시 기준·절차의 정부 협의, ③악의적 활동의 정부 보고

나. 수출 통제와 출시 전 개입의 병행

⇒ 미국 정부는 「수출관리규정(EAR^{*})」과 「수출통제개혁법(ECRA^{**})」을 통해 전략자산 수출을 통제해 왔으며, 이번 미토스 수출 통제에도 해당 조항들이 직·간접적으로 활용

* Export Administration Regulations / ** Export Control Reform Act of 2018

- 일반적으로 수출 통제는 상무부 산하 산업안보국이 EAR에 따라 작성된 상무통제 목록(Commerce Control List, CCL)에 등재된 품목을 대상으로 하는데, 현재 AI 모델은 CCL에 등재되어 있지 않아 직접적 근거로 보기는 어려움

- 산업안보국은 2025년 1월 「인공지능 확산 프레임워크^{*}」를 통해 고성능 폐쇄형 모델의 가중치를 새로운 품목번호(ECCN 4E091)로 통제하고자 했음⁵⁾

* Framework for Artificial Intelligence Diffusion

- 다만 가중치가 이미 공개된 오픈웨이트 모델은 통제 대상에서 제외되었고, 동 프레임워크도 '25년 5월 철회 절차가 개시되면서 집행이 중단

- 한편, ECRA는 '이중용도(dual-use)^{*}' 물품 및 서비스에 대한 수출 규제 권한을 대통령에게 부여한 법으로, 상무부는 이를 반도체·장비 등의 대중국 수출 제한에 대한 비공개 서한을 발행하는 방식으로 활용해 왔음

* 전통적인 무기류는 아니지만 군사·민간 양면으로 활용되어 외국의 군사적 잠재력에 중대하게 기여할 수 있는 물품 또는 서비스

- 이번 수출 통제 조치가 공표된 규칙이 아니라 개별 기업에 대한 비공개 서한의 형식을 취한 것도 이러한 배경에서 이해할 수 있으며, 이는 통제의 대상과 시점을 사전에 예측하기 어렵게 만드는 요인이 됨

⇒ 미국 정부는 한발 더 나아가, 고성능 AI 모델이 출시되기 전에 사전 점검을 받도록 하는 제도를 마련

- 미국 상무부 산하 인공지능 표준·혁신센터(CAISI)는 이미 오픈AI·엔트로픽과 AI 모델의 사전 시험을 해왔고, 최근 구글·마이크로소프트 등과도 사전 평가와 공동 연구 수행에 대한 협약을 체결했음

5) Bureau of Industry and Security, 「Framework for Artificial Intelligence Diffusion」, 90 FR 4544, 2025.1.15., (<https://www.govinfo.gov/app/details/FR-2025-01-15/2025-00636>), (검색일: 2026.9.7.).

- 이 방식은 트럼프 대통령이 서명한 「첨단 인공지능 혁신 및 안보 증진」에 관한 행정명령⁶⁾으로 제도적 틀을 갖추었음⁶⁾

* E.O.14409, Promoting Advanced Artificial Intelligence Innovation and Security, 2026.06.02.

- 동 행정명령의 핵심은 AI 기업이 미국의 안보에 영향을 미칠 우려가 있는 고성능 모델을 출시하기 전, 최대 30일간 미국 정부에 접근권을 제공해 보안 취약점을 사전 검토받도록 하는 자발적 체계를 마련한 것임

〈 미국 행정명령 제14409호의 고성능 모델 출시 전 사전 검토 조항 〉

제3조 안전한 프런티어 모델 확보

이 명령일로부터 60일 이내에, 재무부 장관, 국가안보국 국장을 통한 전쟁부 장관, 사이버보안 및 사회기반시설 보안국 국장을 통한 국토안보부 장관은 국가사이버국 국장을 통한 백악관 비서실장, 대통령 과학기술보좌관 (APST), 국립표준기술연구소(NIST) 소장을 통한 상무부 장관과 협의하고, 적절한 경우 타 기관과 협조하여 다음 사항을 이행해야 한다.

- (b) AI 개발자와 함께 개발자가 다음을 수행할 수 있도록 하는 자발적 프레임워크를 설계한다.
 - (ii) 해당 모델을 다른 신뢰할 수 있는 파트너에게 공개하기 전 최대 30일 동안, 적절한 기밀유지, 사이버보안 조치, 내부자 위험 관리 및 지식재산권 보호와 그 사용 및 비밀유지에 관한 요구사항을 준수하는 조건으로 연방 정부에 해당 프런티어 모델에 대한 접근권을 제공하는 것

Sec. 3. Secure Frontier Model Deployment.

Within 60 days of the date of this order, the Secretary of the Treasury, the Secretary of War, through the Director of NSA, and the Secretary of Homeland Security, through the Director of CISA, in consultation with the White House Chief of Staff, through the National Cyber Director, the Assistant to the President for Science and Technology (APST), and the Secretary of Commerce, through the Director of the National Institute of Standards and Technology, and in coordination with other agencies, as appropriate, shall:

- (b) design a voluntary framework with AI developers through which developers would be able to:
 - (ii) provide the Federal Government with access to covered frontier models, subject to appropriate confidentiality, cybersecurity, insider-risk, and intellectual-property protection, use, and nondisclosure requirements, for a period of up to 30 days before they plan to release such models to other trusted partners;

출처 : 국회도서관 입법자료포털, 외국법률번역DB, “첨단 인공지능 혁신 및 안보 증진에 관한 행정명령 제14409호”, (<https://law.nanet.go.kr/foreignlaw/foreignIndex/foreignIndexView.do?countPerPage=10&cn=TLAW1202600436>), (검색일: 2026.9.7.).

다. 소결: AI 모델의 전략자산화와 미국의 이중 우위

⇒ 이번 사태는 그동안 유형의 제품을 대상으로 이루어져 온 수출 통제가 고성능 AI 모델이라는 무형의 서비스로 확장되었음을 시사

- 최고 성능의 AI 모델은 일반에 바로 공개되지 않고 정부가 검증한 일부 기관에 우선 배포되는 양상이 자리 잡았으며, 초기 접근권은 더 이상 기업의 상업적 판단이나 시장 수요만으로 결정되지 않고 정부 승인이라는 새로운 층위가 얹어졌음

6) The White House, 「Promoting Advanced Artificial Intelligence Innovation and Security」, 2026.6.2., (<https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2026/06/promoting-advanced-artificial-intelligence-innovation-and-security/>), (검색일: 2026.9.7.).



- 미국 정부는 도입 주체의 신뢰도와 국적은 물론, 외국 주체일 경우 해당국이 미국의 신뢰를 받고 있는지와 미국 안보에 미칠 파급효과를 고려할 예정
- 따라서, 첨단 AI 모델의 초기 배포는 기업 간 비즈니스 검토를 넘어 국가 간의 정치·외교적 사안으로 확장됨
- ⇒ 미국 정부는 자국 기업이 보유한 기술 우위에 더해 그 기술을 먼저 들여다볼 수 있는 정책적·규제적 우위를 함께 갖게 되었지만, 수입국은 지금까지 경험하지 못한 새로운 차원의 공급망 불안정에 직면
- AI 모델이 시장에 공개되기 전 그 능력과 취약점을 가장 먼저 확인하는 주체가 미국 정부가 되면서, 신규 모델의 위험을 미리 파악해 대응 전략을 수립하는 보안 기술·정책의 우위를 확보함
 - 기업 입장에서는 출시 일정과 공개 범위가 정부 협의를 좌우되므로 정부와 협력할 수밖에 없는 관계가 됐으며, 미토스 사태의 해제 조건이 향후 출시 기준·절차의 협의와 악의적 활동의 보고였다는 점이 이를 단적으로 보여줌
- 반면 고성능 AI 모델은 소수 기업이 공급을 사실상 독점하고 있어, 수출국 정부의 통제로 특정 모델의 글로벌 공급이 중단될 경우 이를 즉각 대체할 모델을 찾기 어려워짐
 - 외산 AI 모델이 광범위하게 사용되고 있는 상황에서 서비스가 돌연 중단되면, 그 충격은 개별 기업이나 특정 산업에 그치지 않고 경제 전반은 물론 사회와 국방 영역에까지 동시에 파급되어 국가의 핵심 기능을 마비시킬 수도 있음

2 중국의 오픈웨이트 전략과 선별적 통제의 병행

가. 오픈웨이트 전략의 배경과 성과

- ⇒ 미국의 프론티어 AI 기업들이 모델을 API로만 제공하는 폐쇄형(closed-weight) 방식으로 운용하는 반면, 중국은 모델의 가중치를 공개하는 오픈웨이트(open-weight)* 방식을 활용

* 오픈웨이트는 학습된 파라미터 값(가중치)을 공개하는 방식으로, 소스코드와 학습 데이터·학습 과정까지 공개하는 오픈소스와는 구분됨

- 엔트로픽·오픈AI·구글 등 미국 주요 기업은 주력 AI 모델의 가중치를 공개하지 않고 자사 서버에서만 구동하며 API와 앱을 통해 접근권을 판매하고 있어, 이용자는 AI 모델을 내려받거나 자체 인프라에서 운영할 수 없음

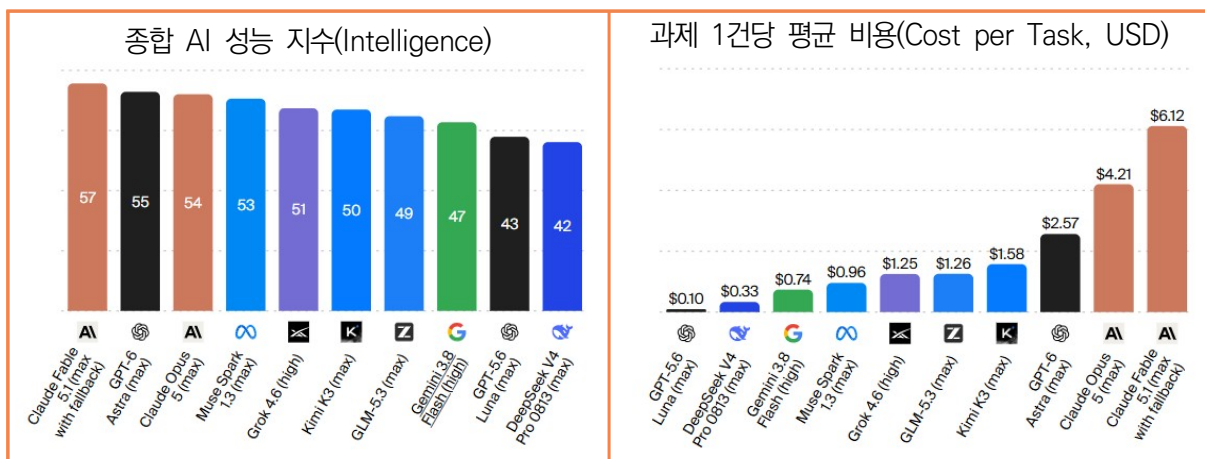
- 반면 딥시크·문샷AI·알리바바 등 중국 AI 기업은 학습이 완료된 모델의 가치를 허깅페이스(Hugging Face) 등에 공개해, 누구나 자체 서버에서 구동하고 용도에 맞게 수정할 수 있도록 하고 있음
- ⇒ 중국의 오픈웨이트 전략은 미국의 반도체 수출 통제라는 제약 아래에서 접근성과 가격을 앞세워 시장을 확보하려는 판단과 글로벌 AI 리더십 전략이 맞물린 결과
- 미국 정부의 첨단 GPU 수출 통제로 대규모 연산자원 확보가 어려워진 중국은 폐쇄형 구독 방식으로는 선발 주자를 추격하기 어렵다고 판단
 - 낮은 가격으로 글로벌 이용자와 데이터를 확보하고, 이를 다시 자국의 AI 기술 개선에 투입하는 순환 경로를 선택한 것으로 볼 수 있음
- 아울러 개방과 참여를 통해 AI 표준을 형성하는 중국 중심의 글로벌 AI 리더십을 확대하기 위해, 참여국에 중국의 AI 모델을 개방하는 정책을 추진하고 있음
 - '25년 7월 리창 총리가 세계인공지능대회(WAIC) 개막식에서 AI 핵심 자원이 소수 국가·기업에 집중되어 있다고 지적하며 '세계인공지능협력기구(WAICO)' 설립을 제안했고, '26년 7월 16일 WAICO가 29개국 참여로 출범⁷⁾
 - ※ WAICO는 유엔 헌장의 목적을 따르는 정부 간 국제기구로 본부는 상하이에 두며, 창립 회원국은 러시아·브라질·인도네시아 등 글로벌 사우스 중심으로 구성되고 미국·EU·일본·한국 등은 참여하지 않았음
 - 아울러 개발도상국에 5년간 5,000명 규모의 AI 연수를 제공하고 아세안·아프리카연합 등을 대상으로 국제 AI 응용 협력센터를 건설
 - 화웨이·알리바바가 일대일로 선상 국가에 데이터센터와 통신망을 공급하되 핵심 네트워크와 운영 솔루션은 자국 기업에 의존하게 하는 방식을 병행⁸⁾
- ⇒ 이 과정에서 중국 AI 기업은 정부의 지원 등에 힘입어 높은 성능의 오픈웨이트 모델을 잇따라 공개하고 있으며, 미국 AI 모델과 비교해서 성능과 비용의 균형 측면에서 경쟁력을 확보하고 있음
- '25년 딥시크 'R1' 이후 중국 AI 기업들은 높은 수준의 오픈웨이트 모델을 빠르게 시장에 공개
 - (딥시크) '25년 1월 공개된 추론 특화 모델 'R1'은 엔비디아의 저사양 GPU인 H800 칩 2천여 개로 학습해 AI 모델 개발비를 미국 빅테크의 10분에 1 수준인 약 80억 원 정도로 낮추었음

7) 뉴시스, 「中상하이에 세계AI협력기구 설립키로...29개국 참여」, 2026.7.17.

8) 아주경제, 「시진핑 첫 등판에 29개국 규합까지...中 WAIC서 'AI 국제질서' 새판 짰다」, 2026.7.19.

- (문샷AI) '26년 7월 공개된 '키미 K3'는 총 2조 8,000억 개의 파라미터를 사용하여 오픈웨이트 모델 사상 최대 규모를 보였으며, 전 세대 대비 스케일링 효율을 약 2.5배 개선하면서도 가격은 미국 모델의 3분에 1 수준으로 낮추었음
- 글로벌 AI 모델 평가에서 최상위 성능과 최저 비용은 여전히 미국 모델이 차지하고 있으나, 일부 중국 모델은 성능과 비용의 균형에서 미국 주요 모델을 앞서고 있음
- 아티피셜 애널리시스(Artificial Analysis)의 종합 AI 성능 지수 상위 3개는 모두 미국의 모델이며, 과제 1건당 비용이 가장 낮은 모델도 미국 모델임
 - ※ 종합 AI 성능 지수 상위 3개는 클로드 페이블5.1(57점), GPT-6 아스트라(55점), 클로드 오퍼스5(54점)이며, 과제 1건당 비용이 가장 낮은 모델은 GPT-5.6 루나(0.10달러)
- 딥시크 V4 프로(42점)는 성능은 낮으나 과제당 비용(0.33달러)이 두 번째로 저렴하여 일부 중국 모델은 미국 모델에 비해 높은 가성비를 보임
 - ※ 중국의 문샷AI의 키미 K3(50점)와 즈푸(Z.ai)의 GLM-5.3(49점)은 구글 제미니 3.8 플래시(47점)와 GPT-5.6 루나(43점)를 상회
- 특히, 성능 1위인 클로드 페이블5.1은 키미 K3보다 종합 AI 성능 점수가 7점 높은 대신 과제당 평균 비용은 6.12달러로 약 3.9배에 달해, 최고 성능을 요구하지 않는 업무에서는 중국 모델의 비용 효율이 두드러짐

〈 AI 모델 성능 지수 및 평균 비용 비교 〉



주: (좌) 여러 벤치마크를 가중 합산한 종합 지수, (우) 지수 산정 과제 1건을 수행하는 데 드는 가중평균 비용으로 실제 소비 토큰량이 반영된 값.

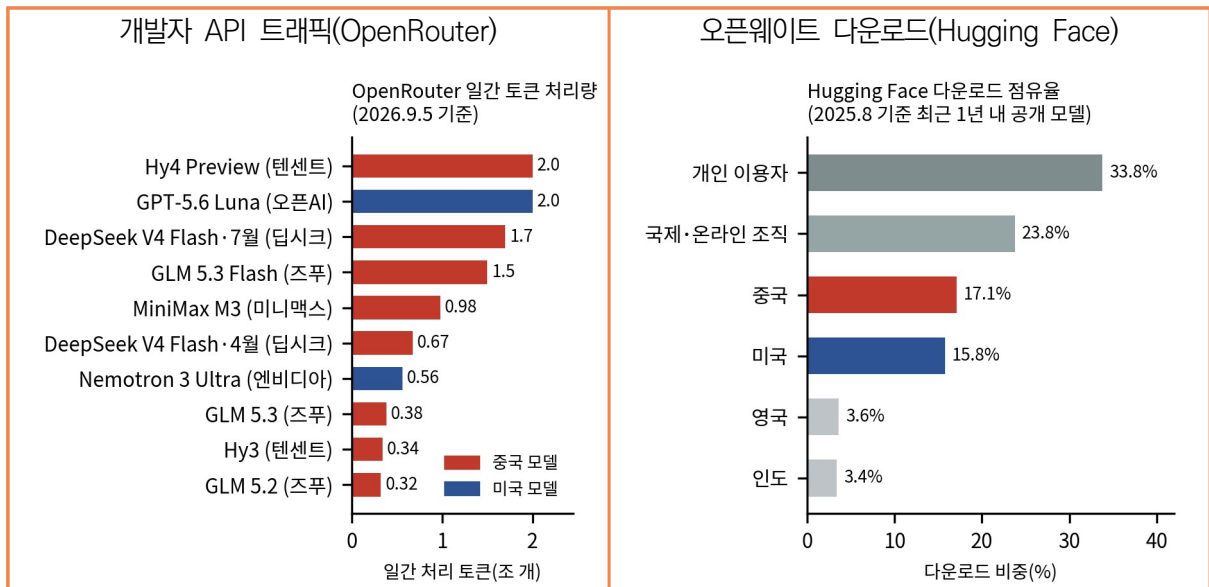
출처 : 아티피셜 애널리시스 홈페이지, (<https://artificialanalysis.ai/>), (검색일: 2026.9.7.).

➔ 높은 가성비와 글로벌 사우스를 중심으로 한 이용자 확대에 힘입어, 실제 이용량 지표에서 중국 모델의 비중이 빠르게 증가

- 개발자 API 트래픽을 집계하는 오픈라우터(OpenRouter)에서는 '26년 9월 5일 기준 일간 처리 토큰 상위 10개 모델 중 8개가 중국 모델이었음

- 오픈웨이트 확산을 보여주는 허깅페이스 다운로드에서도 '25년 8월 기준 최근 1년 내 공개된 모델의 국가별 점유율은 중국(17.1%)이 미국(15.8%)을 처음 앞선 것으로 조사됨
- 다만 기업의 유료 LLM API 지출 기준으로는 앤트로픽(40%), 오픈AI(27%), 구글(21%)로 미국 폐쇄형 모델이 우위여서, '이용량은 중국, 매출은 미국'이라는 구조를 보이고 있음⁹⁾

〈 AI 모델 이용률 비교 〉



주 : (좌) 2026.9.5. 기준 일간 처리 토큰, (우) 2024.8 ~ 2025.8까지 1년간 공개된 AI 모델의 다운로드 점유율을 개발 주체의 소재 국가별로 집계한 값.

출처 : (좌) 오픈라우터 홈페이지, 「LLM Rankings」, (<https://openrouter.ai/rankings>), (검색일: 2026.9.7.), (우) Shayne Longpre et al., 「Economies of Open Intelligence: Tracing Power & Participation in the Model Ecosystem」, arXiv:2512.03073, 2025.

나. 개방에서 선별적 통제로의 전환

- ➔ 미국의 미토스 수출 통제 직후인 '26년 7월, 중국도 자국 첨단 AI 모델의 해외 접근을 제한하는 방안을 검토하기 시작¹⁰⁾
- 중국 상무부와 국가발전개혁위원회(NDRC)는 알리바바, 바이트댄스, 즈푸 관계자가 참석한 회의에서 해외 접근 제한 방안을 논의했으며, 아직 공개되지 않은 차세대 모델까지 대상에 포함되었음
- 그 배경에는 고성능 AI 모델을 안보 위협으로 보는 인식이 미국에 이어 중국에서도 확산된 점과, 키미 K3가 미국과의 격차를 크게 좁혔다는 기술적 자신감이 함께 작용하고 있음

9) Menlo Ventures, 「2025: The State of Generative AI in the Enterprise」, (<https://menlovc.com/perspective/2025-the-state-of-generative-ai-in-the-enterprise/>), (검색일: 2026.9.7.).

10) 한국일보, 「中도 첨단 AI 모델 해외 차단 검토… 美 미토스 등 통제에 맞불」, 2026.7.8.



- ➔ 검토안의 초점은 모델의 사용 통제가 아니라 AI 모델을 통째로 소유하는 것에 대한 통제에 있으며, 이를 위해 기존의 API 접근은 유지하되 가중치의 해외 반출을 차단하는 방식을 검토¹¹⁾
- 성능이 낮은 오픈소스 모델은 신고만 거치고, 더 강력한 시스템은 보안 심사를 받으며, 최상위 성능 모델은 공개 배포를 금지하거나 중국 내에서만 사용하도록 하는 단계별 규제가 검토되고 있음
- 이에 대해 중국 내 주요 AI 기업들은 과도한 통제가 해외 사업 확대와 글로벌 경쟁에서의 성장 속도를 떨어뜨릴 수 있다는 의견을 당국에 전달한 것으로 알려졌다

다. 소결: 미국의 수출 통제가 태동시킨 중국형 AI 생태계

- ➔ 미국의 대중국 첨단 GPU 수출 통제는 중국의 추격을 지연시키는 효과는 있었으나, 연산자원 효율화와 개방형 확산이라는 중국 특유의 AI 생태계를 태동시킴
- 딥시크는 낮은 비용 구조로 세계 개발자 시장에 진입했고, 키미 K3는 반도체 규제 속에서 스케일링 효율을 2.5배 끌어올린 점을 핵심 성과로 내세웠음
- 스탠퍼드대 「2026 AI 인덱스」에 따르면 2025년 주목할 만한 AI 모델은 미국 59개, 중국 35개였으나 양국 최상위 모델의 성능 격차는 사실상 해소
 - ※ 미국 국제전략문제연구소(CSIS)도 중국 모델이 미국 최첨단 시스템보다 불과 몇 달 뒤진 수준이라고 분석했음
- ➔ 앞으로 중국의 선택은 개방 기조의 철회가 아니라, 범용 모델은 오픈웨이트로 확산시키고 최첨단 모델만 통제하는 ‘이중 구조’로 수렴할 것으로 전망
- 이 경우 미국 모델과 중국 모델 어느 쪽도 안정적 공급이 보장되지 않으며, 가성비를 이유로 중국 오픈웨이트를 활용해 온 국내 기업에는 새로운 공급 리스크가 될 수 있음

11) AI타임스, 「중국, 오픈소스 AI ‘가중치’ 통제 검토…」해외 직접 다운로드 막는다, 2026.7.21.

3 미·중 간 AI 모델 수출 통제의 구조와 쟁점

가. 통제 단위의 이동: 재화의 이전에서 접근권의 관리로

⇒ 미국 정부가 취한 미토스 수출 통제의 본질은 통제의 대상이 물리적 재화에서 디지털 서비스에 대한 접근권으로 옮겨간 데 있음

- 기존의 전략 물자 통제는 해당 품목이 국경을 넘는 행위를 전제로 하나, AI 모델은 물리적 반출 없이 원격 접속만으로 그 능력이 이전되므로 품목 지정 방식으로는 관리되기 어려움
- 또한, 고성능 AI 모델은 민간 업무와 사이버 공격, 연구와 국방에 동시에 활용되는 이중·다중 용도 자산이어서 용도를 기준으로 통제를 하는 것도 어려움
- 그 결과 통제의 실효적 수단이 '무엇을 반출하지 못하게 할 것인가'에서 '누구에게 접속을 허용할 것인가'로 이동한 것으로 볼 수 있음

⇒ 이러한 변화는 고성능 AI 모델을 국가전략자산의 지위로 끌어올림

- 전략자산은 통상 대체가 어려운 공급의 집중, 경제와 안보 전반에 미치는 파급력, 확보 여부가 곧 국력의 격차로 이어지는 성질을 요건으로 하는데, 고성능 AI 모델은 이 세 가지를 모두 충족함
- 특히 AI 모델은 산업·연구·국방 전반에 공통으로 투입되는 범용 기반 기술이면서 소수 기업이 공급을 독점하고 있어, 그 가용성이 곧 국가 기능의 수월성과 연속성을 좌우함
- 에이전트 AI와 피지컬 AI로 활용이 확장될수록 AI 모델은 개별 서비스를 넘어 산업 공정과 행정, 국방 체계가 그 위에서 작동하는 기반 설비가 되므로, 공급의 중단은 곧 그 위에서 수행되던 업무 전체의 중단을 의미하게 됨
- 나아가 AI 역량의 격차는 생산성과 군사적 능력의 격차로 직결되므로, 누구에게 어떤 순서로 접근을 허용할 것인지를 정하는 권한 자체가 국가 간 경쟁의 수단이 됨
- 미국이 자국 기업의 모델 출시 시점과 공개 범위까지 관리하기 시작한 것도 이러한 자산의 초기 배분을 국가가 직접 통제하겠다는 판단으로 이해할 수 있음

나. 접근권의 계층화와 통제에 대한 낮은 예측 가능성

⇒ 고성능 AI 모델에 대해서 '정부 → 정부가 검증한 기관 → 신뢰 파트너 → 일반 이용자' 순의 계층적 접근 구조가 형성되어, 수입국의 지위가 수출국의 판단에 따라 결정됨



- 엔트로픽의 미토스 프리뷰와 미토스5는 프로젝트 글래스윙 파트너 선정에 미국 정부가 관여했고, 오픈AI의 GPT-5.6도 정부와 공유된 신뢰 파트너에게 우선 제공되었음
- 행정명령 제14409호의 ‘신뢰할 수 있는 파트너’ 선정 메커니즘은 이러한 계층 구조를 일회성 조치가 아니라 상시 제도로 고정할 가능성이 있음
- ⇒ AI 모델 수출 통제의 기준과 절차가 명확하지 않고 수출국 정부의 재량권이 크기 때문에, 수입국이 통제의 대상과 시점을 사전에 가늠하기 어려움
- 미토스 수출 통제는 법령 개정이나 통제목록 등재가 아니라 개별 기업에 대한 비공개 서한으로 이루어져, 통제의 대상과 시점·기간이 사전에 공표되지 않았음
- 해제 역시 기업의 이행 약속을 전제로 한 비공개 서한으로 이루어져, 유사한 조치가 언제 어떤 요건에서 반복될지 예측하기 어려움
- ⇒ 그 결과 수입국의 기업과 정부는 만일의 사태에도 서비스와 국가 기능을 안정적으로 지속하기 위해 상시적인 대체 수단 확보와 외교적 교섭이라는 가외적인 비용을 부담하게 됨
- 통제가 실제로 발동되지 않더라도 그 가능성만으로 대체 모델의 확보와 전환 체계의 유지에 비용이 지속적으로 투입됨
- 아울러 상위 계층에 편입되기 위한 협의와 설득에도 외교적 자원이 소요되므로, 접근권의 확보 자체가 국가 차원의 정책 과제가 됨

다. 폐쇄와 개방의 수렴: 공통 목표로서의 통제력

- ⇒ 미국과 중국 모두 고성능 AI의 수출 통제를 직·간접적으로 고려하고 있다는 점에서, 미-중 경쟁을 폐쇄와 개방의 대립으로 보는 것은 충분하지 않으며, 양국 전략의 공통된 본질을 ‘AI 생태계의 연결을 누가 관리하는가’로 보는 것이 적절함¹²⁾
- 미국은 접근권 통제로 최고 성능과 안전성 검증, 고신뢰 기업 시장을 확보하는 쪽에, 중국은 오픈웨이트와 낮은 이용료로 확산과 표준 영향력을 넓히는 쪽에 무게를 두고 있음
- 어느 한쪽이 우월한 전략이라기보다 서로 다른 자산을 축적하는 방식이며, 양국 모두 상대를 완전히 배제하기보다 자신에게 유리한 방식으로 연결 구조를 재편하려 함
- ⇒ 실제 정책에서도 미국과 중국은 서로의 방식을 부분적으로 흡수하면서 수렴하고 있음
- 미국은 오픈소스·오픈웨이트 지원과 풀스택 수출을 장려하면서도, 프론티어 모델에는 사전 검토와 접근 계층화를 적용하고 있음

12) 최중현학술원·서울대학교 미래전략연구센터, 「보유에서 운용으로: 에이전트 AI 시대의 국가안보와 소버린 AI 2.0」, 2026.8.

- 중국은 오픈웨이트 확산을 유지하면서도 최상위 모델의 가중치 반출은 제한하는 방안을 검토하고 있음
- 결국 개방과 폐쇄는 목적이 아니라 수단이며, 양국 모두 자국이 관리할 수 있는 범위 안에서 생태계를 넓히려 한다는 점에서 동일한 구조를 공유함
- ⇒ 결국 제3국은 어느 진영에서도 고성능 AI 모델 공급을 보장받지 못하는 위치에 놓이게 됨
- 미국 모델은 접근권이, 중국 모델은 가중치의 소유가 통제의 분기점이 되어 두 경로 모두 외부의 정책 결정에 종속되는 구조를 보임
- 따라서 한국의 과제는 어느 쪽을 선택할 것인가가 아니라, 어느 쪽이 제한되더라도 핵심 기능을 지속할 수 있는 구조를 갖추는 데 있음

라. 에이전트 AI와 피지컬 AI 시대, 독자 모델의 중요성 심화

- ⇒ AI의 활용 방식이 대화형·생성형 AI에서 에이전트 AI와 피지컬 AI로 급격히 확장되면서, 외산 모델에 대한 의존은 비용 부담과 통제력 상실의 문제를 초래할 우려가 있음
- 에이전트 AI는 하나의 요청을 수십 단계로 나누어 반복 수행하므로, 기존 생성형 AI의 단순 질의응답 대비 10~50배의 토큰을 소모
- 업무 난이도에 따라 국내·외 모델을 나누어 배치하는 ‘모델 믹스’로 비용을 관리할 수 있으나, 최상위 모델에 대한 접근이 제한되면 작업 흐름 전체가 중단되므로 주권적으로 운용 가능한 AI 모델의 중요성이 높아짐
- 피지컬 AI는 기계·장치에 탑재되어 인식·판단·행동을 반복하는 폐루프 구조(closed loop)이므로, 탑재된 모델의 접근권이 제한되면 물리적 작동 자체에 대한 통제력을 상실
- 피지컬 AI의 활용 영역이 산업·신체·생명과 직결된다는 측면에서 주권적으로 통제 할 수 있는 AI 모델이 더욱 필요한 영역임
- ⇒ 보안 측면에서도 AI 모델의 성능보다 통제권의 소재가 더 중요한 문제가 됨
- 에이전트 AI는 권한을 위임받아 스스로 실행하므로, 작업 과정에서 남기는 판단과 접근의 기록이 어느 관할권의 서버를 지나느냐가 새로운 안보 변수로 부상
- 피지컬 AI는 제조 공정과 물류, 전력 설비 등 기간 인프라의 운영에 직접 결합되므로, 접근 중단의 영향이 서비스 장애를 넘어 현장 운영의 정지로 이어지지 않도록 관리하는 것이 중요
- ⇒ 따라서 독자 AI 모델의 확보는 기술 자립을 상징하는 목표가 아니라, 비용을 통제하고 운영의 연속성을 지키기 위한 실무적 수단으로 이해할 필요가 있음

4 한국의 대응 과제

⇒ 소버린 AI 전략을 ‘한국산 AI 모델·인프라의 확보’에서 ‘AI 생태계에 대한 주권적 통제력의 강화’로 재정의할 필요가 있음

- 핵심은 독자 모델의 보유 여부가 아니라 외부의 결정에도 불구하고 필요한 AI 기능을 지속적으로 운용할 수 있는가에 있음
 - 이는 핵심 모델과 인프라에 대한 접근권을 안정적으로 확보하는 능력과, 특정 모델이나 서비스가 중단되더라도 즉시 다른 체계로 전환해 핵심 업무를 지속하는 능력으로 구체화됨
- 이하에서는 AI 모델·시장·보안·외교의 네 층위와 이를 뒷받침할 거버넌스로 나누어 과제를 제시함

⇒ AI 모델: 독자 모델과 개방형 생태계의 병행

- AI 생태계에 대한 주권적 통제력의 출발점은 독자적인 AI 모델을 확보하는 것이며, 정부는 핵심 업무를 지속할 수 있는 수준의 성능과 운용 능력을 갖추는 방향으로 독자 AI 파운데이션 모델 사업을 추진하는 것이 중요
- 이 과정에서 소수 정예팀을 단계적으로 탈락시키는 현재의 선발 방식은 기술적 다양성을 좁힐 수 있으므로, 탈락 팀의 접근과 방법론이 생태계에 남도록 설계하고 분야별 소형 전문 모델을 육성하는 상향식 접근을 병행할 필요
- 개발된 AI 모델이 산업과 현실 공간에서 외산 모델을 대체하지 못하면 독자 모델의 전략적 의미는 제한적이므로, 정예팀 평가의 기준도 벤치마크 점수에서 운용 능력과 대체 전환 가능성으로 옮겨야 함
- 우수 오픈웨이트 모델 확보를 병행하여 특정 공급자에 대한 의존을 분산해야 함
 - 해외의 우수 오픈웨이트 모델을 국내에서 지속적으로 운영할 수 있다면 독자 모델의 성능 한계를 보완하면서 특정 기업·국가에 대한 의존도 함께 낮출 수 있음
 - 다만 중국의 가중치 통제 논의에서 보듯 개방형 모델의 이용도 영속적으로 보장되지 않으므로, 복수의 모델을 확보하고 규제 저촉과 보안 검증을 사전에 점검하는 체계를 갖추어야 함

⇒ AI 시장: 대체 불가능한 수요국으로의 도약

- 한국 시장을 미국·중국 등 주요 AI 모델 수출국이 놓칠 수 없는 핵심 수요국으로 자리매김하도록 만드는 것이 AI 접근권을 지키는 현실적인 수단임

- 수출 통제는 자국 기업의 매출 손실을 감수해야 하는 조치인 만큼, 수요자로서의 비중이 클수록 통제의 대상에서 제외되거나 우선적으로 복원될 가능성이 높아짐
- 아울러 신규 모델의 우선 배포나 공동 검증 파트너로 참여할 기회가 늘어나고, AI 보안 취약점이나 사전 위험평가 결과를 신속하게 공유받을 수 있는 협력 기반도 확대됨
- 반대로 시장 규모가 작으면 상대국이 통제로 부담하는 비용도 작아 고려의 우선순위에서 밀리게 되므로, 수요 기반의 확대는 그 자체로 안보적 의미를 가짐
- 이때 수요 기반의 크기는 결국 국가 전반의 AI 전환(AX) 수준에 좌우되므로, AX의 속도와 범위를 함께 끌어올려야 함
- AI에 대한 수요는 개인의 이용이 아니라 기업과 공공의 업무가 AI 위에서 처리되는 정도에서 발생하며, 에이전트 AI의 확산으로 업무 단위의 소비량이 커질수록 국가 간 수요 격차도 함께 벌어짐
- 또한 AX 과정에서 축적되는 산업별 데이터와 활용 사례는 국내 모델의 학습 기반인 동시에 해외 사업자와의 협상 자산이 되므로, AX는 시장의 확대와 독자 역량의 강화를 동시에 뒷받침함
- 다만 도입률을 높이는 것만으로는 부족하고 업무 방식 자체가 바뀌어야 실질적인 수요로 이어지는바, 그 출발점은 조직의 의사결정권자와 중간관리자가 AX의 본질을 인식하고 성과에 대한 보상과 실패에 대한 용인을 제도화하는 것임

⇒ AI 보안: 독자적 보안 역량의 내재화

- 미토스 사태는 AI 모델 경쟁의 무게중심을 추론 성능에서 ‘보안 통제권의 확보’로 옮겨놓았으며, 이러한 변화에 대응하기 위해서는 AI 보안을 독립적인 정책 영역으로 격상할 필요가 있음
- AI는 공격과 방어 양쪽에 동시에 활용되는 수단이므로, 상대의 공격 역량이 고도화되는 속도에 맞추어 자국의 방어 역량을 함께 높이지 않으면 그 격차가 누적됨
- 하지만 국내 보안 체계가 외산 모델에 의존하는 한, 해당 모델의 접근이 제한되면 방어 역량도 함께 중단될 수 있음
- ※ 미토스 차단 당시 국내 기업의 AI 사이버위협 공동 대응에 차질이 빚어진 것이 그 사례
- 이에 정부는 국내 정보보호 체계를 독자 AI 기술 기반으로 전환할 계획인바, 이를 뒷받침할 세 가지 기반을 함께 갖추어야 함
- **(독자 역량)** 특정 모델의 접근이 끊기더라도 취약점 탐지와 패치가 지속되도록, 국내 보안 환경에 맞는 보안 특화 모델과 그 성능을 검증할 능력을 확보하는 것이 우선임

- (평가 체계) AI안전연구소 등 전문기관의 기술적 전문성과 독립성을 보장하고, 평가의 단위에 어떤 판단이 어느 관할권의 통제 아래 위임되었고 그 결과를 되돌릴 수 있는가를 포함해야 함
- (국제 협력) 단일 국가나 개별 기업이 고도화된 위협을 완벽히 방어하는 것은 불가능하므로, 신뢰 관계에 기반한 글로벌 보안 협력망 참여가 병행되어야 함

➔ AI 외교: 전략적 상호보완성에 기반한 협력 관계의 관리

- AI 접근권이 통상·안보 의제로 확장된 만큼, 주요국의 정책 동향을 상시 파악해 국내 정책에 반영하는 체계가 필요함
 - 각국의 조치는 공표된 규칙보다 앞서 진행되는 경우가 많아 사후에 인지해서는 대응 시점을 놓치게 되므로, 주요국의 규제 논의와 기술 동향을 지속적으로 분석하고 그 결과를 산업계와 공유할 필요가 있음
- 아울러 핵심 국가와의 협력 관계를 평시에 면밀하게 관리해 나가야 함
 - AI 공급망은 모델·반도체·데이터센터·전력이 국경을 넘어 결합되어 있어, 어느 국가도 단독으로 완결하기 어려운바, 협력의 지속성 자체가 정책 목표가 됨
 - 특히 한국은 메모리 반도체와 첨단 제조, 데이터센터 입지 등 상대국이 필요로 하는 역량을 보유하고 있으므로, 서로에게 이익이 되는 전략적 상호보완 관계임을 지속적으로 설명할 필요가 있음
 - 이러한 관계가 축적될 때 통제가 논의되는 단계에서 한국의 사정이 고려될 수 있고, 사전 통보와 협의 같은 실무적 관행도 자리 잡을 수 있음
- 국제규범 논의에는 초기 단계부터 참여하고, 이를 관통하는 국가 차원의 원칙을 정립해야 함
 - 규범은 완성된 뒤 가입하는 것과 초안 단계에서 참여하는 것의 의미가 다르므로, 유사 입장국 간 협의가 본격화되기 전에 핵심 원칙과 기술 기준을 준비할 필요가 있음
 - AI 모델의 안전성 검증과 접근 조건에 관한 기준은 주요국이 선제적으로 설계할 경우 사실상의 국제 표준으로 작동할 수 있으므로, 논의 초기부터 우리의 산업 여건과 기술 기준이 반영되도록 해야 함
 - 이를 위해 각 부처와 국제기구별로 이루어지는 대외 활동이 하나의 원칙 아래 조율될 수 있도록, 국가 차원의 AI 대외 정책 기조를 사전에 정립해 둘 필요가 있음

➔ AI 거버넌스: 정부의 실행력 제고와 국회의 역할 강화

- 모델·시장·보안·외교 과제는 여러 부처와 정책 영역에 걸쳐 있어 조정 난이도가 높은 만큼, 정책의 내용 못지않게 AI 정책 거버넌스의 실행력이 중요함
- AI 기본법과 시행령이 '26년 1월 22일 시행되어 거버넌스 체계와 고영향 AI, 투명성·안전성 의무 등 기본 틀은 마련되었으나, 현 국면을 돌파할 구체적인 단기 대응 체계는 약한 상황임
 - 특히 접근 제한과 같은 상황은 예고 없이 발생하므로, 사안이 생길 때마다 부처 간 협의를 새로 구성하는 방식으로 대응 시점을 맞추기 어려움
- 따라서 정부는 부처를 가로지르는 조정 기능을 상시화하고, 정책의 순환 주기를 짧게 설정해야 함
 - 국가인공지능전략위원회와 AI미래기획수석, 과학기술·AI 부총리의 삼각편대가 원활하게 협력할 수 있도록 해야 함
 - 아울러 정책 시행의 결과를 빠르게 평가해 다음 정책과 입법에 신속히 반영하는 체계와, 이를 뒷받침할 행정부의 전문 인력 확대가 함께 요구됨
- 국회 역시 AI 입법·정책 역량을 높여 여러 과제가 적기에 실현되도록 지속적으로 점검하고 지원해야 함
 - AI 기본법의 시행 성과와 미비점을 정기적으로 점검하고, 접근 제한과 같은 상황에서 공공·핵심 인프라의 대체 전환을 뒷받침할 제도적 근거가 필요한지 검토할 필요가 있음
 - 아울러 소버린 AI 관련 예산이 개별 사업으로 분산되지 않고 모델·시장·보안·외교의 과제와 연결되어 집행되는지 살펴야 함



주요 동향(1) : 과학기술

1 백악관 OSTP, 국가안보 과학기술 전략 발표

➔ 미국 백악관 과학기술정책실(OSTP)은 '25년 국가안보전략(NSS)*을 과학기술 측면에서 뒷받침하기 위한 전략 방향과 조치를 담은 국가안보 과학기술 전략**을 발표('26.8)

* 2025 National Security Strategy: '25년 12월 발표된 트럼프 2기 행정부의 국가안보 전략으로, ▲미국 우선주의(America First) ▲보편적 가치(민주주의 등)가 아닌 경제적 이익으로 미국의 국익 재정의 ▲중국 견제를 위한 동맹국 경제·안보 협력 등을 강조

** National Security Science & Technology Strategy

● (개요) '25년 NSS에 명시된 국가안보 목표를 지원·실현하기 위해 미국의 과학기술 역량을 어떻게 활용할 것인지를 설명하는 전략 문서

- (법적 배경) '22년 「CHIPS 및 과학법*」에서 요구하는 국가안보 지원을 위한 과학기술 전략 수립 의무에 대응해 마련

* CHIPS and Science Act: 미국의 반도체 산업 지원 및 과학 연구 육성법으로, 동 법안 제10612조에 따라 OSTP 책임자는 국가안보전략(NSS)이 발표될 때마다 이를 지원하는 포괄적인 과학기술 전략을 수립해 의회에 제출해야 함

- (핵심 내용) 미국의 과학기술 태세 발전 방향으로 전략을 4대 필라로 구분하고, 각각에 대한 세부 전략을 설정

- (실행 수단·체계) 전략 실행을 위해 연방 부처와 기관이 과학기술 인력 양성, R&D 인프라 강화, 연방 R&D 예산 집중, 산업계 등과의 협력, 동맹국·파트너의 역량 활용을 함께 추진해야 한다고 설명

● (4대 필라) ▲기술·전략 경쟁에 집중(Focused) ▲기술적 복원력(Resilient) 구축 ▲혁신 속도 가속화(Agile) ▲국가안보 과학기술 보호(Secure)를 제시

- (집중) '전장에서 미국의 기술적 우위'를 유지·발전시키기 위해 미국의 모든 과학기술 역량을 집중할 것을 촉구

- NSS의 우선순위 영역인 해저·우주·AI 및 자율 시스템에서 미국의 우위를 위해 다양한 핵심 기술에서 주도권을 확보할 것을 명시

- 골든돔(Golden Dome)* 개발 등 여러 계획이 추진되고 있음을 언급하면서, 미국 국토에 대한 전략적 위협에 대응하기 위해 기술을 활용해야 한다고 주장

* 트럼프 행정부에서 추진 중인 차세대 우주 기반 다층 미사일 방어 체계 프로젝트

- **(복원력)** 국가안보에 중요한 기술 시스템에서 선제적 복원력 구축을 강조
- **(기민성)** 신기술 분야에서 연구개발을 가속화하기 위해 규제 장벽 제거, 연구 인센티브 제공, 국방 조달 프로세스 개혁 방안들을 제시
- **(보안)** 중국을 위협 세력으로 지목하고, 연구개발에 참여하는 외국인 투자·기업·인력에 대한 감시를 강화해 핵심 과학기술을 보호할 것을 제안

〈 국가안보 과학기술전략의 4대 필라와 주요 내용 〉

구분	전략적 목표·방향
기술·전략 경쟁에 집중 (Focused)	• ‘전장에서 미국의 기술적 우위 유지·발전’을 위해 과학기술 역량을 집중 - NSS에 명시된 최우선 영역인 ▲해저(수중전 역량) ▲우주(우주 기술 개발 및 우주 이익 위협에 대한 방어력) ▲AI 및 자율 시스템(군사적 응용 우위)과 기타 핵심 영역*에서 우위를 확보하기 위해 다양한 핵심 기반 기술**에 걸쳐 주도권을 확보 * 공중전, 장거리 타격 능력, 지휘·통제·통신·컴퓨터·사이버·정보·감시·정찰(C5ISR) ** 첨단 제조·소재, AI 및 자율성, 통신·네트워크, 지향성 에너지, 미래 컴퓨팅 기술, 극초음속 및 첨단 미사일 기술, 정보 관리 및 사이버보안, 원자력 에너지, 측위·항법·시각(PNT), 반도체 및 마이크로전자, 센싱 및 신호 관리, 우주 기술 • 기술을 활용해 미국 국토에 대한 전략적 위협에 대응 - 특히 ▲국경 방어 ▲핵 억지력 보장 ▲골든돔 구축 ▲사이버·첩보 방어 ▲생물무기 위협 대응을 위한 과학기술 응용에 주력 • 미국이 우위를 점하기에 유리한 방향으로 기술 경쟁 형성 - 저비용의 대규모 자산과 고성능 소수 자산을 최적으로 결합해 활용 - 기술 경쟁이 전개되는 방식에 영향을 미칠 수 있도록 협력국들과 함께 핵심·신흥 기술 분야에서 국제적 규범·표준·거버넌스 형성을 주도
기술적 복원력 구축 (Resilient)	• 국가안보상 도전 과제와 새로운 기회를 예측해 선제적으로 대응 - 지속적·반복적·미래지향적 평가를 실시하고, 정부 기관 간 또는 필요시 민간 부문과도 위협·취약점에 대한 정보를 공유 • 혁신적인 신흥 기술 분야에서 주도권 확보 - AI 및 자율 시스템, 생명공학, 양자 정보 기술 등 신흥 기술 발전에 대해 복원력*을 구축 * 기술 발전에 대한 복원력이란 신흥 기술을 선도함으로써 장기적으로 기술 주도권을 갖춘다는 것을 의미 • 국가 복원력 아키텍처 운용 - 주요 기반시설 현대화, 최적의 중복성을 통한 위협 분산으로 중요한 국가적 기능에 대한 기술적 복원력을 구축 • 핵심 기술 체계와 공급망에서 외국의 적대 세력 배제 - 이를 위해 미국 내 생산(홈쇼어링)과 제품 개발을 우선시 - 신뢰할 수 있는 공급업체 목록 개발·운영 등으로 보호를 강화
혁신 속도 가속화 (Agile)	• 혁신을 촉진할 수 있는 유인과 기회 제공 - 민간·학계 혁신가를 위한 인센티브 강화, 핵심·신흥 기술에 연구개발 자금 신속 지원, 혁신 아이디어 발굴을 위한 경진대회 개최 등을 추진 - 국가 지원 연구자들이 국가안보 임무의 필요성을 이해하고 혁신적인 솔루션을 개발할 수 있도록 지원 • 불필요한 행정·규제 부담 제거 • 국방 조달 개혁 가속화 - 국방 및 보다 넓은 국가안보 부문에서 기술 개발·획득 주기를 단축



구분	전략적 목표·방향
국가안보 과학기술 보호 (Secure)	• 연구보안 강화 - 연방 연구 자원 수혜 대상 추적 강화, 고위험 주체(중국 연계 등)에 대한 연구 지원 금지, 위험 기반 심사 기준 마련, 연구보안 보고 양식 마련, 자동화된 연구보안 심사 및 지속적인 연구 모니터링 체계 개발, 연구센터들에 방첩 지원 강화, 사이버보안 지침 마련 등을 추진 - 동맹국·협력국과도 연구보안 협력 추진 • 외국인 투자 심사 및 보안 현대화 - 국가안보에 잠재적 위험을 제기하는 특정 '그린필드 투자*'를 감시하고 외국인투자심사위원회(Committee on Foreign Investment in the United States)의 권한을 확대 * 완전히 새로운 프로젝트를 시작하거나, 기존 개발 없이 처음부터 모든 것을 구축하는 형태의 투자 • 수출 통제 및 데이터 국외 이전 제한을 강화·간소화 - 동맹국 대상 드론 수출 통제를 완화하는 등 낙후된 규제는 철폐·간소화 - 미국인의 민감 정보 국외 불법 유출을 막고, 적대국으로부터 보호

- (실행 수단·체계) 전략의 실행을 위해 인력, R&D 인프라, 연방 R&D 예산, 산업계·학계 등과의 협력, 동맹국·협력국과의 협력 등을 어떻게 활용할지 설명

〈 전략 실행 수단·체계 〉

구분	주요 내용
과학기술 인력	• 전방위적으로 STEM 교육·훈련을 강화해 더욱 많은 국가안보 과학기술 인력을 확보·활용 - 모든 교육단계에 걸쳐 STEM 교사 양성 확대, 숙련 기능직·기술자를 위한 진로 경로를 강화·확대·장려, 고등교육 부문에서 국가안보 과학기술 분야를 우선시하여 미국의 경쟁력을 강화 • 핵심 국가안보 과학기술 분야에서 세계 최고의 인재를 유치 및 유지 • 연방 직원들의 과학기술 전문성 함양을 지원하고, 보안인가 심사를 개선
R&D 인프라	• 연방 R&D 시설 현대화 및 접근성 개선 • 학계·민간 부문 R&D 인프라가 국가안보 임무에 기여하도록 장려
R&D 재정지원	• 민간 부문과의 투자 중복을 피하고, 민간의 투자 유인이 낮으면서 국가 안보에 기여할 수 있는 기초·기반 연구 지원(물리과학·생명과학 분야 등) • 행정부·의회는 국가안보에 필요한 경우 R&D 자원 재배분을 검토하는 등 재정 지원에서 기민성 확보
산업계·학계 등과의 협력	• 산업계, 학계 및 기타 비(非)연방 주체와의 협력 강화 - 이를 위해 ▲연구 협력·사업화 협약 간소화 ▲기술이전 절차 간소화 ▲국가안보 임무에서 민간 기술 사용 허용·가속화 ▲적대국으로부터 미국 연구기관 및 인력 보호 등을 추진
동맹국·협력국의 역량 활용	• 동맹국·협력국의 네트워크를 활용해 집단 방위를 확보하고, 이들의 과학 기술 역량을 활용해 국가안보 목표에 부응하며 적대국보다 우위를 유지 - 일례로 트럼프 행정부는 '양자 간 기술 번영 협정'을 통해 AI, 원자력, 양자, 첨단 통신, 우주 등에서 동맹국·협력국과 협력을 확대 중인데 이러한 협력을 통해 국가안보 목표에서 진전을 달성

출처 : 미국 과학기술정책실(OSTP) (2026.8.18.)

<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2026/08/NSSTS-082026.pdf>

2 RAND 연구소, 미·중의 상업적 AI 개발 생태계 비교·분석 보고서 발표

➔ RAND 연구소는 미국과 중국의 민간 AI 개발기업 데이터를 바탕으로 양국의 상업적 AI 개발 생태계를 체계적으로 비교·분석한 연구 결과 보고서*를 발표('26.8)

* AI Development in the United States and China

- (연구 개요) 미·중 민간 AI 개발기업 1,181개사를 식별해 양국 기업들의 기본 특성, 상업적 지향성, 기술적 접근방법 등을 분석
 - (문제의식) 그동안 미·중 AI 생태계에 대한 논의는 오픈AI·구글·딥시크 등 소수 유명 AI 기업들의 사례나 양국 정부의 AI 전략·정책에만 초점을 맞추었고 양국의 전체 AI 개발기업 생태계에 대한 체계적인 분석은 미비했던 실정
 - (연구 목표) 연구자들은 양국 상업적 AI 개발 생태계의 특성을 파악해 비즈니스 인텔리전스 및 정책 분석의 실증적 기반을 확대하는 것을 목표로 연구를 수행
 - (연구 방법) 미국 AI 개발기업 743개사, 중국 기업 438개사를 분석 대상으로 식별한 후, '26년 1~2월 시점에 공개된 기업정보 및 관련 자료를 활용해 이들 기업의 기본 특성, 상업적 지향성, 기술적 접근방법에 대한 정보를 수집·분류
- ※ 이번 연구에서 대학·연구소, 정부기관, 군·정보기관의 AI 연구개발팀, 타사 모델을 단순 활용·통합하는 기업, 공개 정보나 영어 자료가 적은 기업 등은 분석 대상에서 제외되었고 연구자들은 이로 인해 첨단 AI 개발 활동이 완전히 포착되지 않았을 수 있다고 설명

〈 데이터세트 구축 과정 〉

데이터세트 구축의 3단계

- (1단계) 미국과 중국에서 AI 개발 활동에 참여하는 후보 기업 26,629개를 수집해 목록화
 - AI 개발 직무에 전담 인력을 채용하는 기업, AI 연구논문 발표 기업, AI 특허 보유 기업, AI 벤치마크에 포함된 기업 등
- (2단계) 수집 목록에서 다음 기준을 적용해 총 1,181개 기업을 식별
 - 영리 목적 기업일 것
 - 미국 또는 중국에 본사가 있을 것
 - 자체적으로 AI 모델 또는 AI 기반 시스템을 개발·훈련·출시하는 AI 개발기업일 것
- (3단계) 식별된 기업의 기본 특성(설립 연도, 상장 여부, 군사 AI와의 관계 등), 상업적 지향성에 대한 정보(상업적 포지셔닝 방식, 모델 출처, 응용 분야 등), 기술적 변수(모델 아키텍처, 물리적 형태 등)를 확인·분류

- (주요 결과) 미국과 중국의 AI 개발기업들에 관한 ▲기본 특성 ▲상업적 지향성 ▲기술적 초점을 정리·분석해 제시

1. 기본 특성

- (분석 개요) 기업 수와 더불어 해당 기업들의 설립 연도, 군사 AI와의 관계 등 기본 특성을 통계 데이터로 정리

〈 미·중 AI 개발기업 기본 특성 〉

항목	미국	중국
기업 수	743개(62.9%)	438개(37.1%)
설립 연도 중앙값	'16년	'14년
상장 기업 비율	13.6%	33.8%
군사 AI와 관련된 기업 비율	30.3%	16.2%
지역적 분포	캘리포니아(350개), 매사추세츠(75개), 뉴욕(70개) 등 해안 지역 집중	베이징(159개), 광둥(90개), 상하이(58개) 등 동부와 남부에 집중

2. 상업적 지향성

- (분석 개요) 양국 기업이 AI를 어떻게 상품화하고, 어떤 모델을 활용하며, 어느 분야에 적용하는지 등을 파악하기 위해 상업적 지향성을 분석

〈 상업적 지향성 분석 결과 〉

항목	
상업적 포지셔닝	- 기업의 AI 개발 포지셔닝을 ▲모델 서비스(API 판매 등) ▲추론 서비스(타사 모델에 대한 최적화된 추론 기능 판매) ▲AI 응용제품(AI 기반 애플리케이션 판매) ▲내부 사용 목적으로 구분해 분석 - 그 결과, 양국 모두 AI 응용 제품(미국 90%, 중국 75%)이 가장 일반적이었고, 양국 간 격차가 가장 큰 항목은 내부 사용(미국 10%, 중국 16%)으로 확인 - 모델 서비스 기업 비율은 양국 모두에서 약 10%에 불과 * 상업적 AI 경쟁을 프론티어 API 기업 간 경쟁으로만 보는 시각은 AI 경쟁 현실의 일부뿐만 반영했을 가능성이 존재
모델 출처 (Provenance*)	- 파운데이션 모델 개발 기업은 미국과 중국 모두 약 19% - 양국 기업들 중 다수가 도메인 특화 모델을 개발하거나, 기존 모델을 조정하거나, 제3자 API 위에 제품을 구축하고 있는 것으로 확인 - 특히 도메인 특화 모델 개발기업 비율은 미국 52%, 중국 38%로 집계 * AI 모델과 학습용 데이터가 어디서 왔고, 어떤 과정으로 만들어졌는지 추적하는 이력 정보
응용 분야	- 중국 기업들은 실제 물리적 세계의 특정 산업 분야에 더욱 집중하는 반면, 미국 기업들은 상대적으로 지식집약산업 분야에 주력 - 응용 산업 분야별로는 중국은 ▲제조(중국 30%, 미국 15%) ▲운송(중국 26%, 미국 15%) ▲에너지(중국 12%, 미국 6%)에, 미국은 ▲의료·생명과학(미국 28%, 중국 17%) ▲과학연구(미국 10%, 중국 5%) ▲사이버보안(미국 7%, 중국 3%)에 집중
오픈웨이트 (Open Weight*)	- 오픈웨이트 모델을 하나 이상 공개한 기업은 미국 약 15%, 중국 약 17%로 양국이 비슷 * AI 모델의 학습이 끝난 결과물인 가중치(Weights)와 편향(Biases) 등 매개변수 파일이 외부에 공개된 상태를 의미
오픈라우터 (Open Router*)	- 중국 모델의 토큰 사용량은 '24년 말 제로(0)에 가까운 수준에서 '26년 4월 미국 모델과 비슷한 수준까지 증가하여 중국산 모델 사용률이 미국산 모델 사용률에 거의 근접 - '26년 4월 30일을 기준으로 트래픽을 가장 많이 차지한 9개 기업* 중 1~3위인 미국 기업을 제외한 나머지 6개 기업은 모두 중국 기업으로 확인 * 오픈라우터 트래픽 상위 9개 기업은 Anthropic, Google, OpenAI, Tencent, Moonshot AI, DeepSeek, Alibaba(Qwen), MiniMax, Zhipu AI 순

3. 기술적 측면

〈 기술 분석 결과 〉

항목	
모델 아키텍처	• 미·중 기업 모두에서 가장 일반적인 아키텍처는 트랜스포머*(미국 28%, 중국 27%)로 확인 - 트랜스포머 외에는 합성곱 신경망(CNN) 아키텍처(미국 13%, 중국 11%), 확산 모델(양국 모두 약 7%) 아키텍처가 주로 사용 * 문장 전체를 한 번에 처리해 단어 간의 관계를 파악하는 AI 모델 구조
물리적 구현 형태	• 미국 기업들은 소프트웨어 개발에 집중하는 반면 중국 기업들은 제조·운송 등 산업 현장에서 활용되는 로봇·자율주행차 등에 집중 - 물리적 구현 형태별로는 미국은 ▲소프트웨어(미국 61%, 중국 26%) 기업이 압도적인 반면, 중국은 ▲휴머노이드 로봇(중국 12%, 미국 2%) ▲지상 로봇·사족보행 로봇(중국 24%, 미국 16%) ▲자율주행차(중국 14%, 미국 7%) 기업이 다수

- **(결론)** 분석 결과를 종합해 미·중 AI 개발기업들의 유사성과 차이점을 도출하고, 양국의 AI 역량 발전에 대한 통찰력을 제공
- **(구조적 유사성)** 양국 AI 개발기업 생태계는 모델 아키텍처, 상업적 포지셔닝, 파운데이션 모델 개발 등 대부분의 측면에서 구조적으로 유사
 - ※ 미·중 기업들은 모두 트랜스포머 아키텍처 중심이며, 파운데이션 모델 개발기업 비율도 비슷하고(모두 약 19%), 상업적 포지셔닝도 양국 모두에서 모델 서비스나 추론 서비스보다 AI 응용제품 개발에 쏠림
- **(차이)** 미·중 AI 개발기업들은 물리적 구현 형태에서 가장 뚜렷한 차이를 제시
- 먼저, 미국 AI 개발기업들은 대부분이(61%) 소프트웨어 전문 기업으로 의료, 과학 연구, 사이버보안 등 지식 집약적인 소프트웨어 기반 산업 분야에 집중
- 중국에서는 소프트웨어 전문 기업 비율이 미국에 비해 크게 낮지만(26%), 휴머노이드 로봇, 지상 로봇, 자율주행 차량 등 실물 형태의 제품과 제조·운송·에너지와 같은 산업 분야에 주력
- **(총평)** 미국과 중국의 상업적 AI 개발 생태계는 일정 부분 유사성을 가지면서도 서로 다른 환경과 주력 분야에 맞춰 AI를 개발해나가고 있는 것으로 평가
- 일각에서는 미국이 AI 개발에서 단일 아키텍처 접근법을 추구해 중국에 비해 다양성이 떨어진다는 우려를 제기하고 있으나, 이러한 주장은 적어도 이번 연구에서는 입증되지 않음
- 다만 범용인공지능(AGI)으로의 기술 발전 경로가 불확실한 상황에서 중국은 폭넓은 ‘체화형 AI(embodied AI)’ 포트폴리오를 통해 이를 대비하고 있는 것으로 분석

출처 : RAND 연구소 (2026.8.17.)

https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA5043-1.html

3 중국 CAICT, ‘글로벌 해저 광케이블 산업 발전 보고서 2026’ 발표

➔ 중국정보통신연구원(CAICT)은 전 세계 해저 광케이블 산업 현황과 미래 동향을 개괄하고 발전 방향을 제시하는 연구보고서*를 발표('26.8)

* 全球海底光缆产业发展研究报告 (2026年)

- **(개요)** 전 세계 해저 케이블 산업 현황·구조, 성장(수요) 견인 요인, 도전과제 등을 분석하고, 미래 발전을 위한 정책 권고를 제시
 - 최근 생성형 AI, 클라우드, 데이터센터, 디지털 콘텐츠의 확산에 힘입어 해저 케이블 산업이 새로운 호황기를 맞이하고 있다는 점을 핵심 메시지로 강조
 - 전 세계 해저 케이블 개발은 미국 중심의 단극 체제에서 아시아·유럽·북미를 중심으로 한 다극 체제로 나아가고 있으며, 아시아 및 신흥 시장이 신규 해저 케이블 건설의 핵심 성장 지역으로 부상하고 있다고 진단
 - 그러나 여러 지정학적 갈등과 유지보수 선박 부족이 해저 케이블의 안정성과 복원력을 위협하는 요인이 되고 있다고 지적
 - 이어서 미래 해저 케이블 산업 발전을 위한 주요 정책 방향으로 국제협력 강화, 네트워크의 다원화, 기술혁신에 대한 투자 확대 등을 제안
- **(현황)** 전 세계 해저 케이블이 규모 확대와 이용 증가를 동시에 경험하고 있다고 진단하고, 향후 5년간 아시아를 중심으로 건설·투자가 활발할 것으로 예측
 - **(건설 가속화)** 전 세계 해저 케이블 네트워크는 규모 확대와 이용률 상승을 동시에 경험하고 있으며, 지역 내 및 지역 간 연결이 동시에 추진
 - **(대역폭 규모 확대)** 전 세계 해저 케이블 건설이 가속화되면서 해저 케이블 데이터 전송 용량도 빠르게 증가하는 추세
 - **(산업 경쟁 구도 변화)** 해저 케이블 건설·운영, 통합, 제조, 시공·유지보수 산업은 기존 구도를 유지하면서도 새로운 사업자와 기술을 통해 변모 중
 - 건설·운영에서는 이 분야 선두 주자인 통신사업자와 구글, 메타 등 인터넷 대기업 간 협력 모델이 부상하면서 주요 참여자들이 다각화되는 양상이 포착
 - ※ '21~'25년 사이 통신사업자들은 해저 케이블 건설의 70% 이상을 주도·참여했고, 인터넷 대기업들은 14% 이상의 해저 케이블 투자·건설에 참여
 - 통합 분야에서는 4대 기업들이 시장을 지배하며 안정적인 경쟁 구도를 유지
 - ※ 통합 분야 4대 기업은 미국 서브콤(SubCom), 프랑스 알카텔 서브마린 네트워크스(ASN), 일본 전기주식회사(NEC), 중국 화하이통신기술(HMN Technologies)

- 제조 분야도 몇몇 기업에 집중돼 있으나 최근에는 점점 경쟁이 가속화
※ 제조 분야 주요 기업은 프랑스 넥상스(Nexans), 이탈리아 프리즈미안(Prismian), NEC, ASN, 중국 헝통화하이(Hengtong Huahai) 및 중토펜과기(ZTT) 등

〈 전 세계 해저 케이블 현황 〉

전 세계 해저 케이블 운영·투자·지역·용량 현황

- **(운영)** '25년 말 기준 전 세계에서 운영되는 해저 케이블 수는 592개, 총길이는 150만km 이상
- '21~'25년 사이에 120개의 해저 케이블이 신규 설치됨
- **(투자)** 전 세계 해저 케이블 투자액은 '26년에서 '30년까지 향후 5년 동안 높은 수준을 유지해 190억 달러 이상에 달할 전망이며, 특히 아시아 지역에서의 투자가 상당 부분(약 22%)을 차지할 것으로 예상
- **(지역)** 해저 케이블은 아시아(160개)·유럽(230개)·북미(100개) 지역에 집중돼 있고(전체의 약 80%), 이들 지역에 상륙하는 해저 케이블 수는 계속해서 증가하는 추세
- 특히 현재 공개·시행 중인 100개 이상의 해저 케이블 건설 프로젝트 중 30% 이상이 아시아 지역에 밀집
- 대륙 내 연결성이 대륙 간 연결성보다 빠르게 증가
- **(용량)** 해저 케이블 용량은 '21~'25년 연평균 성장률 30%의 속도로 증가해 '25년 8309Tbps에 달할 전망이며, '30년에는 26552Tbps까지 증가할 전망('26~'30년 연평균 성장률 26%)
- 아시아, 유럽, 미주 지역이 용량 증가를 견인

- **(성장 견인 요인)** ▲AI 발전 ▲신흥 시장 성장 ▲해양 산업 발전 및 항공-우주-지상-해상 통합 통신 수요 증가 ▲노후 케이블 교체 수요 등으로 인해 해저 케이블 수요가 급증할 것으로 예측

- '26~'30년 전 세계적으로 약 150개의 해저 케이블이 새롭게 배치되고 그 결과 총길이 50만km 이상의 해저 케이블이 추가될 전망

〈 해저 케이블 수요를 견인하는 요소들 〉

구분	주요 내용
AI 발전	• 생성형 AI와 대규모 AI 모델 확산이 AI 트래픽에 대한 수요를 견인하고, 해저 케이블 산업의 성장을 촉진하는 핵심 요인이 될 전망 - 오픈라우터(OpenRouter)에 따르면, '26년 6월 29일 이후 1주일간 전 세계 대규모 AI 모델의 토큰 사용량은 46조 7,000억 토큰을 기록 • 시장조사기관 옴디아(Omdia)는 AI 트래픽이 향후 5년간 연평균 성장률 약 60%로 빠르게 증가할 것으로 전망 • 더욱이 AI 데이터센터와 연산시설이 기존의 데이터센터 밀집 지역뿐만 아니라 말레이시아, 태국, 이탈리아, 스페인 등 주변 국가들로 확산하며 이들 지역의 해저 케이블 확충 수요가 증가할 것으로 예상
신흥 시장 성장	• 동남아, 중동, 아프리카, 라틴아메리카 등 신흥 시장의 글로벌 5G 상용화 동향, 동영상 서비스 증가, 디지털 경제 성장 등이 대륙 내 및 대륙 간 데이터 흐름을 확대하며 해저 케이블 건설 수요를 창출할 전망
해양 산업 발전 및 통합 통신 수요 증가	• 해양 석유·가스 플랫폼 등 해양 산업의 디지털·스마트화, 해저 케이블 활용 확대(해저 과학관측망 등), '위성-해저 케이블' 연계 등 해저 케이블 활용 분야가 늘면서 수요도 더욱 확대될 전망
노후 케이블 교체 수요	• 해저 케이블의 일반적인 설계수명은 약 25년으로, 향후 10년간 유럽과 아시아를 중심으로 대규모 교체 수요가 발생할 것으로 예상 - '26~'30년 설계수명 도달 케이블: 63개, 약 27만km - '31~'35년 설계수명 도달 케이블: 83개, 약 20만km

- **(과제)** 전 세계 해저 케이블 산업 발전을 가로막는 과제로 ‘지정학적 긴장’과 ‘유지보수 선박 부족’ 문제를 지적
 - **(지정학적 긴장)** 러시아-우크라이나 전쟁, 중동 정세 불안 등 지정학적 긴장 상태는 해저 케이블 건설 및 보수 프로젝트에 직접적인 충격을 전달
 - ※ 실제로 '23년 홍해 위기로 2Africa, IEX, Africa-1, Raman, SeaMeWe-6 등 다수의 프로젝트가 중단 또는 지연되는 일이 발생
 - **(유지보수 선박 부족)** 전 세계적으로 연간 150~200건의 해저 케이블 사고가 발생하지만, 특정 해역에만 유지보수 선박이 밀집되고 특정 국가 또는 항만의 번거로운 승인 절차로 인해 장애 복구는 장기화되는 추세
 - ※ 평균 수리 기간은 '12년 20일 미만에서 '25년에는 50일 이상으로 증가
- **(권고사항)** 해저 케이블 산업 발전을 위한 권고사항으로 ▲국제협력 및 공동 보호 강화 ▲글로벌 네트워크 배치 최적화 ▲기술 투자 및 산업 고도화를 강조

〈 해저 케이블 산업 발전을 위한 권고사항 〉

구분	주요 내용
국제협력 및 공동 보호 강화	• 양자·다자 협력 플랫폼을 활용해 해저 케이블 건설, 보호, 복구와 관련한 정기적인 협의 체계를 마련 • 해저 케이블 규정을 개선하고, 유지보수 허가 절차를 최적화
글로벌 네트워크 배치 최적화	• 특정 지역이나 경로에 대한 의존도를 줄이고, 대륙 내 연결과 대륙 간 연결을 함께 확대해 글로벌 네트워크의 복원력을 향상 • 특히 아시아-아프리카, 아시아-라틴아메리카, 유럽-라틴아메리카, 아프리카-라틴아메리카 등 신흥 시장 간 연결을 강화하고, 아시아-라틴아메리카 직결 해저 케이블 경로를 개발
기술 투자 및 산업 고도화	• 멀티코어 광섬유 및 관련 장치, SMART 케이블, 분산형 광섬유 음향 센싱 (DAS), '수중 로봇-AI' 융합 등 혁신 기술에 대한 연구개발 투자를 확대 • 해저 케이블의 선정·측량·시공·유지보수·운영 등 전 과정에 SI와 다중 데이터 소스를 활용해 해저 케이블 네트워크의 지능화 전환을 가속화 • 저전력·고효율·재활용 가능 소재와 시공 기술을 개발해 친환경 전환을 추진

출처 : 중국정보통신연구원(CAICT) (2026.8.10.)

http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/ztbg/202608/t20260810_734716.htm

<https://news.qq.com/rain/a/20260810A0B26R00>

4 WEF, 산업 클러스터의 데이터 협업 방법에 관한 보고서 발표

→ 세계경제포럼(WEF)은 산업 클러스터가 데이터 협업을 통해 시스템 차원에서 새로운 가치를 창출할 수 있는 방법을 안내하는 보고서*를 발표(26.8)

* Intelligent Industrial Ecosystems: Turning Proximity into Intelligence

- (개요) 산업 클러스터에서의 데이터 협업 사례*들과 WEF의 관련 전문가 협의 및 워크숍 결과를 바탕으로 데이터 협업을 위한 실천적 프레임워크를 제시

* WEF, 액센추어(Accenture), 유럽전력연구소(EPRI)가 협력해 개발한 산업 클러스터 전환(Transitioning Industrial Clusters) 이니셔티브에 참여 중인 산업 클러스터 사례들이 반영

- 산업 클러스터는 기업 간 상호의존성, 공동 인프라, 물리적 근접성이 존재하는 공간으로, 시스템 차원의 최적화를 실험하고 확장할 수 있는 테스트베드로 기능
- WEF는 데이터 협업 모델을 실행할 수 있는 실증 공간으로서 산업 클러스터에 주목하여, ▲데이터 협업의 중요성과 장벽 ▲데이터 협업 구현 방법(3단계 실행전략) ▲데이터 협업 모델과 4가지 필수 기반을 설명

※ 단, WEF는 산업 클러스터에서 데이터 협업을 통해 얻은 교훈을 더 넓은 생태계로 확장할 수 있다고 강조

- (중요성과 장벽) 산업 클러스터 내 기업들이 진정한 경쟁력을 갖추기 위해서는 단순히 한 곳에 모여 있는 것만이 아니라 데이터 협업을 통해 에너지, 물류, 자원 흐름 등을 생태계 차원에서 최적화해야 한다고 강력히 권고

- AI의 잠재력을 극대화하기 위해서는 데이터 활용이 필수적이지만, 조직 간 데이터 공유가 이뤄지지 않는다면 AI는 개별 기업을 최적화하는 데에 그칠 뿐 시스템 차원의 잠재력을 실현하는 것은 불가능
- 반대로 기업 간 운영·에너지·환경 데이터 등을 안전하게 공유할 수 있다면 개별 기업을 넘어 생태계에서 에너지 효율 개선, 복원력, 자원 순환, 상업 모델 창출 등 새로운 가치 창출이 가능
- 이러한 맥락에서 데이터 협업은 지능화 시대 산업 생태계의 경쟁력을 좌우하는 핵심 요소로 부상
- 그러나 여러 구조적 장벽들*로 인해 대부분의 산업 부문들은 데이터로 가치를 확보하는 단계까지는 나아가지 못함

* 데이터 공유를 둘러싼 불분명한 가치 배분, 잘못된 인센티브 체계, 디지털 성숙도 격차, 사이버보안 위험 등

- **(3단계 전략)** 산업 클러스터가 데이터 협업으로 가치를 창출할 수 있는 방법을
 ▲가치 정의 ▲기반 구축 ▲실행이라는 상호 연관된 3단계 실행전략으로 제시
- **(가치 정의)** 시스템 차원에서 가치를 창출할 수 있는 구체적인 활용 사례를 정의하고 우선순위를 설정하는 단계로, 오케스트레이터(조정자)*의 역할이 중요
 - * 데이터를 통제하거나 기업을 대신해 의사결정을 하는 주체가 아니라, 제도적인 신뢰성을 제공하고 협업을 조정하는 중립적 조정자
- **(기반 구축)** 데이터 협업 모델을 세부적으로 설계·구현하는 단계로, 데이터 아키텍처, 상호운용성 표준, 거버넌스 메커니즘 등에 대한 정의가 필요
- **(실행)** 데이터 협업 프로젝트가 실행되어 가치를 창출하기 시작하면서 운영 및 확장에 초점을 맞추는 단계

〈 데이터 협업을 위한 3단계 접근법 〉

구분	설명	세부 활동
1단계 가치 정의 (Value case)	전략적 기회를 구체적인 활용 사례로 전환	- 가치 기회 식별: 시스템적 가치를 창출할 수 있는 부분 확인 - 사용 사례 정의: 데이터 협업을 통해 실현 가능한 조치·결정·결과 정의 - 비즈니스 사례 분석: 필요한 투자, 비용, 리스크와 기대 혜택 비교
2단계 기반 구축 (Enablement)	데이터 협업 모델을 정의하고, 데이터 협업 메커니즘을 구축	- 초기 활용 사례를 지원하면서 향후 참여자, 데이터세트, 애플리케이션을 확장할 수 있는 견고하고 모듈화된 기반 구축 ▲데이터 거버넌스 ▲데이터 준비도 ▲기술 ▲사이버 복원력 등 4가지 필수 기반 확보
3단계 실행 (Execution)	데이터 협업을 측정 가능한 성과로 전환	- 활용 사례 가치 추적 및 모니터링: KPI, ROI, 영향 측정 - 확장: 새로운 기능·참여자·활용 사례 식별 - 확산: 새로운 서비스, 최적화 기회, 비즈니스 모델 발굴

- **(협업 모델과 4가지 필수 기반)** 데이터 협업 모델을 3가지 유형별로 설명하고, 어떤 모델이든 데이터 협업을 위해서는 ▲데이터 거버넌스 ▲데이터 준비도 ▲기술 ▲사이버 복원력이 필요하다고 강조

〈 데이터 협업 모델 〉

구분	주요 특징	적용 상황
중앙집중형	- 데이터는 중앙 플랫폼으로 이동 - 중앙에서 저장·분석·AI 처리 수행 - 참여자에게 분석 결과(통찰력) 전달	- 높은 수준의 통합 분석과 강력한 조정이 필요한 상황 - 중앙 운영자에 대한 신뢰가 높은 경우
연합형	- 데이터는 각 조직(로컬) 단위에 머무르고 일부 선택된 결과만 공유 - 컴퓨팅은 분산되어 처리 - 중앙 계층은 조정·보고 기능을 제공하고 기업들이 양쪽으로 연결될 수 있도록 지원	경쟁 측면의 이슈나 규제에 의해 민감한 정보 공유가 어려운 경우
혼합형	- 참여자가 공유 데이터의 정보 수준을 결정 - 컴퓨팅 작업은 참여자의 역량과 데이터 민감도에 따라 로컬과 중앙에서 분담	데이터 주권과 생태계 차원의 조정 능력을 동시에 확보하려는 경우

- (데이터 거버넌스) 데이터 관리·제어·접근·사용 방식 등을 정의
- (데이터 준비도) 공유 데이터가 조직 전체에서 상호운용이 가능하고, 이해하기 쉽고, 신뢰할 수 있으며, 재사용이 가능하도록 보장
- (기술) 데이터를 효과적으로 공유·접근·활용하기 위한 인프라와 도구 제공
- (사이버 복원력) 최소보안표준, 위협 정보 공유, 사고 공동 대응 체계, 사례 및 교훈 공유 등을 통해 데이터 생태계의 무결성·지속성·신뢰성을 보호

출처 : 세계경제포럼(WEF) (2026.8.17.)

https://reports.weforum.org/docs/WEF_Intelligent_Industrial_Ecosystems_Turning_Proximity_into_Intelligence_2026.pdf

5 네이처, NSF의 신규 연구비 지원 급감 현황과 이로 인한 영향을 보도

➔ 네이처지는 미국 국립과학재단(NSF)의 신규 연구비 지원 건수가 감소하고 있는 상황과 원인을 진단하고, 과학계에 미칠 잠재적 영향을 보도*('26.8)

* Exclusive: NSF set to issue lowest number of new grants in four decades

● (개요) 과학연구 보조금 DB 그랜트위트니스(Grant Witness)와 네이처 자료를 통해 NSF의 신규 연구비 지원 건수 급감 현황을 제시

- 연구비 지원 감소의 원인으로 백악관 주도의 우선순위 재배분과 NSF의 지원 방식 변화 등을 지목하고, 미국 정부의 연구비 지원 위축이 연구 활동과 과학 기술 분야 인력 양성에 미칠 부정적 영향에 대한 우려를 표현

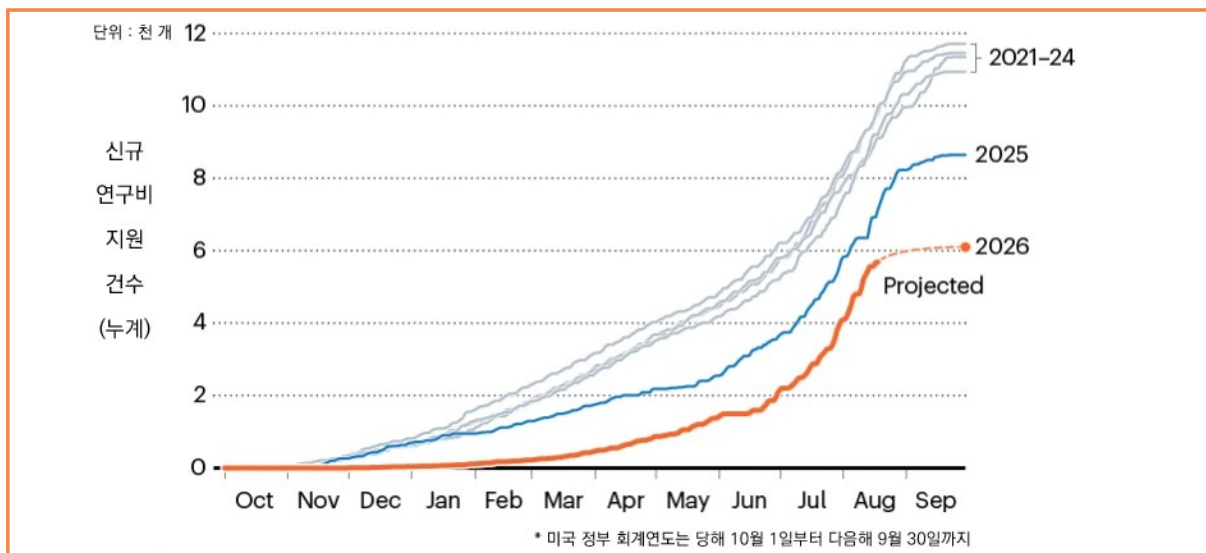
● (연구비 지원 감소) '26 회계연도 NSF의 신규 연구비 지원 건수는 약 6,100건*으로 전년 대비 29% 감소할 전망

* 미국 정부의 '26 회계연도('25.10.1~'26.9.30) 중 '26.8.19 까지 5,684건 지원되었으며 '26.9.30까지 약 400건 지원될 예정

- 이는 트럼프 2기 행정부가 시작되기 전인 '21-'24 회계연도 기간 평균 대비 46% 감소한 수치이자 1980년 초 이후 40년 만에 최저 수준
- 네이처는 '25년 1월 트럼프 대통령 재집권 이후 연방 기관들에서 연구비 지원 감소 추세가 이어지고 있다고 지적

※ 트럼프 대통령 재집권 이후 1년 동안 미국의 주요 연구비 지원 기관인 NSF와 국립보건원(NIH)은 약 7,800건(NSF 1,996건, NIH 5,844건)의 연구비 지원이 취소·중단됨

〈 NSF의 월별 신규 연구비 지원 건수 추이(누계) 〉



출처 : Nature

- **(원인)** NSF의 신규 연구 프로젝트 지원이 감소한 데에는 백악관 주도의 우선순위 재배분과 NSF의 연구비 지원방식 변화 등이 원인으로 작용
 - **(백악관 우선순위 예산배분)** NSF의 '26 회계연도 전체 예산 88억 달러 중 약 10억 1,686만 달러는 백악관 주도의 그랜드 리서치 챌린지*를 위해 별도의 중앙 계정에 배분됨
 - * Grand Research Challenges: 백악관 과학기술정책국(OSTP)의 연구개발 이니셔티브로, 중국과의 패권 경쟁 및 국가 안보에 중요한 기술 분야인 AI, 양자정보과학, 핵융합, 우주, 반도체, 로봇 공학에 집중
 - NSF는 '26년 7월 수학·물리과학국(MPS)과 공학국(ENG)에서 약 3억 달러를 회수했고 그 결과 150건 이상의 연구 제안에 대한 지원이 보류되었는데, 이후 회수된 자금은 그랜드 챌린지를 위한 중앙 계정에 추가된 것으로 확인
 - 또한 교육국(EDU)이 지원할 예정이었던 3가지 다양성 프로그램*에 배정된 약 1억 1,000만 달러도 '26년 8월 미국 법무부가 인종·성 차별을 이유로 위헌 결정을 내리며 지원이 중단되자 중앙 계정으로 이동
 - * STEM 분야 소수 집단(히스패닉 등) 학생·대학원생·박사후연구원을 지원하는 프로그램들로 법무부는 이들 프로그램이 지원 대상 선정 시 인종·성별을 부당하게 고려했다고 판단
 - NSF는 배정된 예산을 2년 이내에 사용할 수 있으므로 미사용된 10억 달러는 내년에도 사용될 수 있지만, NSF 원장을 역임한 물리학자 닐 레인(Neal Lane)은 “한 해에 이처럼 많은 예산을 보류하는 것은 전례 없는 일”이라고 평가
 - **(연구비 지원방식 변화)** NSF의 연구비 지원방식 변경(분할지급→전액선지급)이 '26년 신규 연구비 지원 감소에 영향을 준 것으로 분석
 - ※ 과거 NSF는 연구비를 일정 기간을 두고 매년 분할 지급하는 ‘다년 지원’ 방식을 운영해왔으나 현재는 신규 프로젝트에는 전액을 ‘선지급’하고, 기존 다년 지원 방식의 프로젝트에는 잔액을 일시불로 지급하는 방식을 채택
 - 변경된 방식에서는 NSF의 총지출이 동일하더라도 새로운 연구 프로젝트에 대한 지원금은 감소
- **(영향)** NSF의 연구비 지원 감소는 연구 활동과 과학기술 인력양성에 부정적 영향을 주고, NSF의 법적 의무 이행에 대한 논란도 유발할 수 있을 전망
 - **(학계 영향)** NSF는 트럼프 행정부의 인력 감축과 예산 불확실성으로 인해 이미 '26년 연구비 지원에 차질을 경험해왔고, 여기에 그랜드 챌린지 예산 확보 부담이 더해지면서 미국 과학계의 연구비 확보에 어려움이 가중
 - ※ 위스콘신 대학교-밀워키의 화학자 자렛 윌콕슨(Jarett Wilcoxen)은 '24년 말 자신의 연구실을 포함한 지역 내 20개 연구실에서 사용할 장비 구입을 위한 연구 제안서를 제출했으나 아직도 ‘심사 보류’ 상태에 있다고 설명



- 특히 NSF에서 신규 연구비 지원이 가장 크게 줄어든 사회·행동·경제과학국(SBE)의 소관 분야인 사회학, 고고학, 정치학, 경제학, 지리학 등은 신규 지원이 전무해 연구 활동 위축이 우려되는 상황
 - ※ 백악관은 '27 회계연도 예산안에서 SBE 폐지를 제안한 바 있고, SBE는 '26 회계연도에 84건(평균치의 11% 수준)의 연구 지원만 승인했는데, 그마저도 모두 AI, 인지신경과학, 의사결정 등 일부 분야에 집중
- **(법적 논란)** NSF가 전체 예산의 8분의 1에 해당하는 금액의 집행을 보류한 것은 법적 논란을 초래할 가능성이 존재
- 미국 의회는 '26 회계연도 예산에서 NSF의 어떤 국도 '24 회계연도 대비 5% 이상 예산을 삭감하지 못하도록 단서를 달았는데, 현재 NSF의 8개 주요 국은 모두 예산이 전년 대비 20~40%까지 삭감된 상태
 - ※ 캘리포니아 대학교 샌프란시스코 법학대학원의 헌법 전문가인 재커리 프라이스(Zachary Price)는 NSF가 의회에서 결정한 예산의 상당 부분을 집행하지 않는 것은 법적 의무를 충실히 이행하지 않는 것으로 보일 수 있다고 지적

출처 : Nature (2026.8.20.)

<https://www.nature.com/articles/d41586-026-02574-6>

<https://grantwatchess.org/nsf/updates/2026-06-30-nsf-tale-of-two-charts>

6 CSIS, 지역·경제적 편익을 보장하는 데이터센터 인프라 전략 권고

➔ 미국 전략국제연구센터(CSIS)는 데이터센터 건설을 둘러싼 지역사회의 우려와 편익을 분석하고 균형 잡힌 정책 접근을 권고하는 보고서*를 공개(‘26.8)

* Powering Innovation: Data Centers, Compute, and U.S. Competitiveness

● (개요) 21세기 전략 인프라로서 데이터센터의 중요성을 설명하고, 지역사회의 우려를 해소할 수 있는 균형 잡힌 데이터센터 개발을 강조하는 정책 제언 브리프

- 미국 내 데이터센터의 급속한 개발로 인해 지역사회에 미칠 부정적 영향에 대한 우려가 존재하지만, 미국의 경제적 경쟁력과 국가안보를 위해서는 데이터센터 건설이 필요

- 데이터센터 개발 논쟁이 궁극적으로 데이터센터 인프라 구축과 관련된 여러 상충 관계*를 어떻게 관리·조정할 것인지에 대한 문제로 귀결된다고 진단

* 지역사회의 비용과 데이터센터가 제공하는 광범위한 혜택

- 이러한 맥락에서 보고서는 데이터센터를 둘러싼 찬반론에서 가장 논쟁적인 부분 중 하나인 데이터센터의 경제적 편익을 분석해 데이터센터가 지역 경제와 혁신 생태계에 어떻게 기여할 수 있는지를 설명

- 또한 지역사회의 토지·물·전력 수급 문제를 완화할 수 있는 기술적·정책적 해법들을 살펴보고, 연방·주 정책입안자들을 위한 정책적 권고사항을 제시

● (중요성) AI가 전략 기술로 부상하면서 데이터센터 인프라가 미국의 기술 리더십, 경제적 경쟁력, 국가안보를 위한 전제조건이 되었음을 강조

- 최근 미국 전역에서 데이터센터 인프라 투자가 가속화되는 가운데 데이터센터 건설이 토지 이용, 에너지 수요, 물 소비량, 지역민 삶의 질 등에 미칠 부정적 영향에 대한 우려가 확산

- 그럼에도, 데이터센터는 이미 단순한 정보 저장 시설을 넘어 AI 개발, 첨단 제조, 과학연구, 금융 서비스, 디지털 경제에 필요한 컴퓨팅 역량을 제공하는 혁신의 근간이자 필수 전략 인프라로 자리매김

- 더욱이 미국 내에 데이터센터 인프라를 갖추는 것은 국가안보 차원에서도 중요
※ 디지털 복원력 강화, 외국 인프라에 대한 의존도 축소, 민감한 정부·상업·연구 데이터 보호, 미국 내에 중요한 AI 역량 유지 등에 기여

● (편익 분석) 데이터센터가 지역 내에서 ▲고용 창출 ▲세수 확대 ▲건설·디지털 인프라 집적 및 투자 유도 등 여러 경제효과를 창출할 수 있음을 설명



- **(고용)** 대형 데이터센터는 건설 기간에 약 1,500명, 운영 중 50명을 고용하고, 데이터센터의 직접 일자리 1개는 지역 경제 내 간접 일자리 3.5개를 추가로 지원
- 이러한 일자리는 지역 평균 임금보다 훨씬 더 높은 임금을 받을 수 있는 전기 기술자, 엔지니어, 기타 숙련 기술직 등으로 구성
- 또한 최근 CSIS의 모델링 분석*에 따르면, AI 채택 시나리오에 따라 미국에는 '30년까지 6만여 명에서 14만여 명의 숙련 기능직 인력이 추가로 필요한데, 이는 AI 붐이 다수의 중간 소득 일자리 창출 기회를 제공할 수 있음을 의미
- * CSIS가 발표한 'GenAI's Human Infrastructure Challenge—Can the United States Meet Skilled Trade Labor Demand Through 2030?'('25.9.16.)' 참고
- **(세수)** 데이터센터는 세제 혜택을 받기도 하지만, 장기적으로는 부동산세·법인세·유틸리티세·지방세 등을 통해 지역 세수에 크게 기여
- 약 10억 달러 규모의 데이터센터 프로젝트는 세제 혜택을 고려해도 연간 수백만 달러의 주·지방 세수에 기여하고, 건설이 완료된 시설은 관할지역에 따라 연간 800만 달러에서 2,600만 달러 사이의 세금을 납부
- 이로써 지역 정부는 학교, 사회 기반 시설, 공공 서비스 등에 투자할 수 있는 세수 확보가 가능
- ※ 전 세계 데이터 센터 용량의 약 13%를 차지하는 노던버지니아에서 데이터센터는 연간 약 7만 4,000개의 일자리, 55억 달러의 노동 소득, GDP 기여 91억 달러 등 지역 경제에 기여하고 있고, 몇몇 지역에서는 데이터센터 세수가 지방정부 총수입의 최대 31%를 차지
- **(집적·투자 효과)** 데이터센터는 건설 및 디지털 인프라 집적 효과를 창출해 미래 투자 비용을 낮추고, 에너지, 통신, 엔지니어링 서비스, 인력개발, 신형 기술 등 관련 산업 전반에 걸쳐 투자와 창업을 촉진
- 이 점에서 데이터센터는 단순한 부동산 프로젝트나 유틸리티 사용자가 아닌, 지역 경제의 중심축으로서 장기적으로 광범위한 혜택을 제공
- **(토지·물·에너지 전략)** 데이터센터 건설을 둘러싼 지역사회의 우려를 완화하고 경제적 혜택을 보장하기 위한 정책적·기술적 해법들에 대해 설명
- **(토지)** 데이터센터 건설이 토지 활용에 미치는 영향을 최소화하기 위해서는 생산성이 높은 농경지보다 농업 가치가 낮은 지역, 오염된 부지, 과거 산업 부지, 연방정부 소유지 등을 우선적으로 활용하는 입지 전략이 필요
- ※ 유타주 박스 엘더 카운티(Box Elder County)의 외딴 건조 지대에 추진 중인 '스트라토스 프로젝트(Stratos Project)'가 대표 사례
- **(물)** 데이터센터의 물 사용 효율성(WUE*)은 평균 1.8L/kWh 수준이지만, 최근 고효율 시설은 첨단 냉각 기술을 통해 0.2L/kWh 미만도 달성 가능
- * Water Usage Effectiveness: 소비전력(kWh) 당 물 사용량(L)으로 산출

- 또한 다수의 최신 시설들은 공기 냉각, 폐쇄형 액체 냉각, 액체 침수 냉각 방식이나 폐수를 재활용함으로써 물 소비량을 큰 폭으로 축소 중
 - **(전력)** 데이터센터는 막대한 전력을 소비하면서도 동시에 전력망 현대화 및 청정에너지·기술 투자를 견인하며 장기적으로 에너지 수급 안정화를 촉진
 - ※ 미국 전력연구소(EPRI)에 따르면, 미국에서 데이터센터의 전력 소비 비중은 '23년 약 4%에서 '30년에는 최대 9%로 증가할 수 있을 전망
 - 관련 산업계는 전력 수요 증가에 대응하기 위해 자발적으로 기존 전력망 개선 사업이나 새로운 에너지 인프라 투자를 추진
 - '25년 전 세계 재생에너지 구매 계약(55.9GW) 중 약 절반(49%)은 기술기업이 차지
 - ※ 아마존, 구글, 메타, 마이크로소프트 등 첨단 기술기업들은 장기적인 재생에너지 구매 계약(Power Purchase Agreement)을 통해 전 세계 신규 청정에너지 설비 확충을 지원하고 있으며, 송전망 인프라에도 직접 투자
 - 또한 핵융합 등 차세대 무탄소 전원 기술이나, 시간적 민감도가 낮은 컴퓨팅 작업을 전력이 더 풍부한 시간대 또는 장소로 이동시키는 부하 이동(load-shifting) 기술 등 신형 에너지 기술 개발에도 투자
- **(권고사항)** 연방·주·지방 정부를 위해 데이터센터 개발을 촉진하면서 경제적·지역적 이익 창출을 보장할 수 있는 전략적 접근방법을 4가지로 정리해 제시

〈 정책적 권고사항 4가지 〉

구분	주요 내용
전략적 입지 선정 정책 채택	• 오염된 부지, 기존 산업 부지, 연방 소유지, 기존 에너지·광섬유 인프라가 구축된 지역 등에서 데이터센터 개발을 장려 • 이를 통해 인허가 지연을 줄이고, 농지 및 환경적으로 민감한 지역과의 갈등을 최소화하며, 인프라 비용을 절감하고, 구축 속도를 가속화
세제 혜택을 지역사회 혜택과 연계	• 단순히 자본 투자액을 기준으로 세제 혜택을 부여하는 것이 아니라 측정 가능한 공공 성과(인력 양성, 인프라 개선, 디지털 연결성 강화, 지역 내 고용 창출, 컴퓨팅 접근성 개선 등)와 연계해 인센티브를 제공
인프라 구축 및 인력개발에 투자	• 전력망 현대화, 송전망 확장, 광대역 인프라에 대한 공공 투자로 데이터 센터의 건설·운영 병목 해소를 지원하고 광범위한 경제적 이익을 창출 • 숙련된 기술직 인력 양성을 위해 견습·기술 교육을 확대
컴퓨팅 자원을 지역 혁신 전략에 통합	• 데이터센터를 광범위한 혁신 생태계를 지원하는 전략적 인프라로 간주 • 컴퓨팅 투자를 연구대학, 국립연구소, 첨단제조 클러스터, 스타트업 생태계, 기술 상용화 이니셔티브 등과 연계

출처 : 미국 전략국제연구센터(CSIS) (2026.8.11.)

<https://www.csis.org/analysis/powering-innovation-data-centers-compute-and-us-competitiveness>

7 미국 NIH, 연구 제안서 평가 방식 개편안 제시

➔ 미국 국립보건원(NIH)은 연구 보조금 지원 심사 시 구체적인 평가 점수 대신 3단계 범주(등급)를 사용하는 것을 골자로 하는 새로운 평가 방식을 제안*('26.8)

* Request for Information (RFI) on Proposed Changes to Reporting Outcomes from NIH Peer Review

※ NIH는 전 세계 생의학·행동연구 분야에서 가장 큰 연구 기금을 운용하고 있으며, 미국에서 국립과학재단(NSF)과 더불어 민간·대학 연구자에 대한 기초·응용 연구 보조금을 가장 많이 운용하는 지원 기관

● (평가 방식 개편안) NIH는 연구비 지원 신청서에 대한 동료 평가 결과를 점수가 아닌 범주(3등급)로만 공개하는 개편안을 제안하고, 공개 의견수렴*을 시작

* 의견수렴은 '26년 8월 14일부터 10월 13일까지 진행

- (절차 개요) NIH의 연구비 지원 결정 과정은 대략 ①신청서 제출 → ②1차 평가(동료 평가) → ③2차 평가(자문위원회 평가) → ④최종 결정 대기 → ⑤지원금 지급의 순서로 진행

- (범주 구분) 개편안에 따르면 NIH는 신청서에 대한 1차 동료 평가 결과를 ▲“가장 경쟁력 있는” 신청서 ▲“경쟁력 있는” 신청서 ▲“논의 제외” 신청서의 3가지 범주로 나눠 공개할 방침

〈 동료 평가 결과 구분 방식(개편안) 〉

구분	내용
가장 경쟁력 있는 (most competitive) 신청서	• 연구 제안서에 대한 종합 영향력 평가 점수가 상위 25% 이내인 경우
경쟁력 있는 (competitive) 신청서	• 종합 영향력 평가 점수가 상위 26~50% 이내인 경우
논의 제외 (not discussed) 신청서	• 종합 영향력 평가 점수가 50% 미만이거나 검토 대상에서 제외된 경우

- (기존 방식) 기존에는 동료 평가 결과를 종합 영향력 점수로 산출한 후, 평가 결과 요약서에 해당 점수와 해당 연구 제안서의 상대적 순위(백분위수*)를 구체적인 수치로 기록

* 동료 평가에 참여한 전문가 그룹이 최근 3회의 심사 라운드에 걸쳐 검토한 신청서 대비 해당 신청서 평가 결과의 상대적 순위(상위 %)를 보여주는 지표

- (결과 활용) 신청서에 대한 평가 점수는 2차 심사에서 중요하게 고려되었고, 연구자들도 이를 활용해 자신이 제출한 신청서가 다른 신청 사례들과 비교해 어느 수준인지, 어느 부분을 수정해야 할지를 파악

〈 NIH의 지원서 평가 프로세스(현행) 〉

구분	주요 내용
1차 평가 - 동료 평가	• (개요) 해당 분야 과학 전문가(동료 심사자)들이 연구비 지원 신청서의 과학적·기술적 타당성을 평가하는 단계 • (예비 평가) 동료 평가 그룹은 배정된 각 신청서를 검토하고, 해당 그룹 내 최소 3인의 예비 평가 심사자가 서면 평가서를 작성 - 심사자들은 해당 신청서에서 제안하고 있는 연구의 잠재적 영향에 대한 전반적 평가와 개별 심사 기준들에 따른 강점과 약점을 평가해 각각에 대해 1~9점(1점 탁월, 9점 미흡)까지 점수를 부여 - 이후 점수를 통합해 종합 영향력 점수(평균값에 10을 곱하여 산출)를 10점(높은 영향력)부터 90점(낮은 영향력)까지 분류 • (논의 진행) 일반적으로 종합 영향력 점수에서 상위 50% 이상에 해당하는 신청서에 대해 연구비 지원을 위한 논의(토론)를 진행 - 상위 50%에 들지 못한 연구 제안서는 추가 논의 대상에서 제외('not discussed'로 분류) • (최종 점수 산출) 논의 과정을 거친 후, 그룹 내 모든 심사위원이 영향력 점수를 부여하면, 이러한 점수를 통합해 최종 종합 영향력 점수를 산출
공개 대상	• 신청서 심사 결과는 평가 결과 요약서(summary statement)로 정리돼 신청자 및 신청기관, NIH 프로그램 담당자, 연구소·센터·사무국(ICO*) 자문위원회 위원들에게 전달 * NIH Institutes, Centers, and Offices: NIH는 단일 기관이 아니라 여러 하부 조직으로 구성된 연방 기관으로, 총 27개의 연구소 및 센터(ICs)와 원장실(OD) 산하의 다양한 사무실(Office)을 묶어 부를 때 사용하는 용어 - 요약 보고서의 내용은 평가 그룹 내 모든 전문가들이 각각 밝힌 비평, 심사기준별 점수, 토론 내용, 최종 종합 영향력 점수 등으로 구성
2차 평가 - 자문위원회 검토	• (개요) 연구비를 지원할 예정인 연구소·센터의 자문위원회가 2차 평가를 실시하는 단계 • (추천 절차) NIH 프로그램 담당자가 1단계 결과를 연구소·센터의 우선순위, 정책 목표, 예산 상황 등과 대조해 검토한 후 제안서에 대한 자금 지원 권고안(펀딩 플랜)을 마련해 제시 • (협의) 자문위원회는 평가 결과 요약서 등을 바탕으로 협의를 진행한 후 자금 지원 결정과 관련한 의견(조언)을 연구소·센터 장에게 제시

- **(차이점)** 개편안은 동료 평가 과정은 기존과 동일하게 유지하되, 범주 구분에 사용된 구체적인 점수와 백분위수를 보조금을 신청한 연구자·기관은 물론 NIH 프로그램 담당자 및 자문위원회에 공개하지 않는 것이 골자
- **(영향)** 이러한 변경은 결과적으로 연구 보조금 '지원 대상 선정 방식'은 물론, 연구자 피드백 및 투명성 등 '결과 보고 구조'에도 변화를 초래
- **(논란)** 개편안이 공개되자 언론 매체와 학계는 NIH의 연구비 지원 심사 과정이 불투명해지고 정치적으로 변질될 수 있다는 우려를 제시
- 연구비 신청자들이 최종 점수나 백분위수, ICO의 지원금 기준선(pay line) 같은 중요한 피드백을 확인할 수 없게 되면 자신이 제출한 신청서의 경쟁력을 평가하거나 수정 방향을 결정하기가 어려워질 것이라는 지적이 제기



- 또한 NIH의 연구비 지원이 과학적 타당성보다 미국 대통령 또는 특정 임명직 인사의 우선순위에 따라 결정될 수 있다는 비판론이 대두
- 최근 트럼프 행정부는 연구비 지원 과정에서 동료 평가의 역할을 최소화하고 정부 기관의 감독 권한을 강화하기 위해 노력해왔는데,* 이러한 행보는 연구비 지원 결정에서 정치적 영향력이 커질 수 있다는 우려를 더욱 자극
- * 트럼프 대통령은 고위 임명직 공무원들이 연방 보조금에 대한 지급 또는 거부 결정을 내릴 수 있도록 한 행정명령(EO 14332, '25.8.7.)을 발표했고, 백악관 예산관리국(OMB)도 관련 규칙 초안을 발표('26.5.29.)
- (옹호론) 반면, NIH는 새로운 평가 방식으로 종합 영향력 점수에 과도한 비중을 두지 않으면서도 과학적 우수성에 대해 효과적으로 평가할 수 있다고 주장
- 영향력 점수를 공개하지 않음으로써 NIH의 프로그램 담당자가 자금 지원 권고안을 작성할 때 동료 평가 결과는 물론 과학적 기회, 예산 가용성, 연구 포트폴리오 등 다양한 요소를 종합적으로 고려할 수 있다고 강조
- 이를 통해 결과적으로 NIH와 ICO의 우선순위에 더욱 부합하는 자금 지원 결정이 내려질 수 있다고 설명

출처 : 미국 국립보건원(NIH) (2026.8.14.)

<https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-26-088.html>

<https://www.insidehighered.com/news/quick-takes/2026/08/17/nih-wants-remove-peer-review-scores-grant-applications>

<https://www.forbes.com/sites/brucelee/2026/08/15/nih-proposes-big-change-in-how-grants-applications-evaluated/>

8 맥킨지, 일본 제조업의 AI/DX 전사 스케일업 전략 보고서 발표

➔ 맥킨지는 일본 제조업이 AI/디지털변혁(DX)을 개념 검증(PoC) 단계를 넘어 전사 규모로 스케일업 할 수 있는 방법을 안내하는 보고서*를 발표('26.8)

* AI/デジタル時代のものづくり

● (개요) 일본 제조업의 문제를 진단하고 선진 사례를 검토한 후, 일본 제조업이 AI/DX를 성공적으로 스케일업 할 수 있는 방법과 권장 접근법을 제공

- 일본 제조업이 차기 경쟁 환경에서 존재감을 유지·강화하기 위해서는 AI/DX를 '시험'하는 단계에서 벗어나 계속 성과를 창출하는 단계로 나아가야 함을 강조
- 세계경제포럼(WEF)과 맥킨지의 '글로벌 등대공장 네트워크(GLN*)' 성공 사례의 교훈을 활용해 일본 제조업의 성공적인 AI/DX 스케일업을 위한 방법론을 제시

* Global Lighthouse Network: WEF가 맥킨지와 협력해 '18년부터 선정해 온 네트워크(Lighthouse Factory Network)로, 4차 산업혁명 기술을 선도적으로 적용해 혁신을 이끄는 세계 최우수 공장들로 이루어진 글로벌 산업 커뮤니티

● (문제 진단) 일본 제조업의 노동생산성 하락 및 고용 감소 현황과 다른 국가들의 제조업 중시 동향을 살펴보고 '파일럿의 함정(Pilot Purgatory)*' 문제를 지적

* AI 등 4차 산업혁명 기술을 활용하는 시범 프로젝트(PoC 단계)만 반복할 뿐 실제 운영 단계나 전사적 확대로는 이어가지 못하는 현상

- 일본 제조업은 GDP·고용·수출·R&D·특허 등 일본의 경제 기반을 지탱해 왔으나, 지난 20여 년간 OECD 노동생산성 순위가 크게 하락하고 제조 현장 인력도 약 145만 명(16%) 감소하면서 '수익 창출 능력'을 상실 중

※ OECD 국가 중 일본의 노동생산성 순위는 지속적 하락 추세: ('00) 1위 → ('10) 10위 → ('15) 17위 → ('22) 19위

- 한편 전 세계적으로 미국은 고관세·감세·규제 완화를 통해 미국 내 제조업 회귀와 보호에 주력하고, 중국은 제조업 발전 전략(중국 제조 2025 등)을 통한 산업 고도화 및 자립을 추진
- 이 가운데 전 세계 AI 패권 경쟁은 '피지컬 AI'라는 새로운 전장으로 옮겨가고 있으며, 제조업 경쟁력의 원천은 과거 '설비·규모'에서 '데이터, 소프트웨어, 인재, 에코시스템'으로 이동
- 그러나 일본 제조업은 도구(tool) 도입 자체의 목적화, 핵심 프로세스 재설계 미비, 수직적으로 분할된 조직 구조, 합의 지연, IT 벤더 의존도 및 클라우드 전환 지연, 인재 부족 등 여러 구조적 과제에 직면



- 그 결과 일본 제조업에서 AI/DX는 많은 경우에 실증(PoC) 단계에 머무를 뿐 실제로 성과를 창출하는 단계에는 이르지 못하는 ‘파일럿의 함정’에 노출
- (성공 사례) GLN의 주요 성과 및 현황과 대표적인 성공 사례를 소개
 - 등대공장은 AI, 기계 학습, IoT, 디지털 트윈 등 4차 산업혁명 기술을 현장에 전개해 생산성 향상, 에너지 효율 개선 등 다방면에서 탁월한 성과를 달성
 - ※ GLN은 AI/디지털 기술을 통해 노동생산성 53%↑, 가공원가 26%↓, 신제품 도입 리드타임 50%↓, 재료 폐기 30%↓, 에너지·물 소비 25%↓ 등의 성과를 실현
 - GLN에 참여하고 있는 거점 수는 총 238개소(‘26년 6월 기준)로, 이 중 중국 기반 거점이 전체의 40% 이상을 차지
 - ※ 대표적으로 중국 가전기업 메이디(Midea)는 단계적 DX 계획을 통해 자사 공장에 AI 및 디지털 트윈을 적용했고, 이를 통해 단위당 생산 원가 24%↓, 리드타임 41%↓, R&D 리드타임 30%↓, 불량률 51%↓를 달성
 - 이러한 성공 사례는 일본 기업들에게도 여러 가지 시사점을 제공

〈 중국 메이디 기업 사례의 시사점(성공 포인트) 〉

구분	주요 내용
AI/DX의 ‘엔드 투 엔드’(end-to-end) 설계	• AI/DX 대상을 개별 공정에 한정하지 않고, 연구개발·제조·품질관리·물류·애프터서비스를 연결하는 ‘엔드 투 엔드’로 설계 - 메이디는 AI, 디지털 트윈, 기계 학습, AR 등을 조합해 고객 인도까지 리드타임을 단축하고 품질을 안정화
브라운필드(기존 거점·시설) 활용	• 새로운 공장을 건설하기보다는, 기존에 이미 구축한 거점·시설을 점차 고도화하는 방식으로 성과를 도출 - ‘04년 가동을 시작한 기존 공장을 활용해 연구개발·제조·애프터서비스에 AI를 적용함으로써 지능형 설계, 애자일 생산, 맞춤 배송을 추진
One Midea, One System, One Standard 활용	• 일관된 비전 하에서 밸류체인 전체의 디지털화, AI의 전면 도입을 추진 • 개별 활용 사례 도입과 병행해 표준화된 데이터 활용 기반 및 비즈니스 전체를 포괄하는 횡단적 운영 모델을 정비
조직 내에 디지털/AI 인재 확보	• 디지털/AI 인재를 외부에 의존하지 않고 내부에 확보(‘25년 기준 5,000명 이상)

- (성공 방법) 일본 제조업의 성공적인 변혁을 위한 방법으로 ▲핵심 프로세스 집중·재설계 ▲조직·인재 재편 ▲기술 기반 정비를 강조

〈 일본 제조업 부문의 AI/DX 스케일업 성공을 위한 핵심 사항 〉

구분	주요 내용
핵심 프로세스 집중·재설계	• 기업 전체를 한 번에 바꾸기보다, 기업의 실적과 경쟁력에 직결되는 20~30개 핵심 프로세스에 변혁 활동을 집중시켜 재설계를 하고, 핵심성과지표(KPI)와 가치 산정(기회손실, 개선 여지)을 명확히 규정

구분	주요 내용
조직·인재 재편	• 기업 내 사업부가 AI/DX를 책임지면서 사업부 주도로 현장·IT·경영기획을 아우르는 횡단 팀을 상설화 • 현장과 기술을 연결하는 인재 또는 프로젝트 책임자를 육성 • 내부 인재와 외부 인력을 병행해 활용하되, 각 영역을 명확히 분리하고 기업 내에 기술 역량을 확보 - 활용 사례 선정, 업무 요건 정의, 모델·에이전트 개선, 운용 KPI 관리는 내부에서 수행하고, 클라우드 기반·보안·공통 컴포넌트는 표준 서비스 및 외부 지식을 활용
기술 기반 정비	• ‘간편하고 쉬운 시스템 구성 x 클라우드 x 적절한 액세스 관리’를 결합한 기술 기반을 설계 • 기존 기록 시스템(SOR)과 참여 시스템(SOE)을 명확히 분리하고, 클라우드·애자일을 통해 가치 제공 속도를 높이는 아키텍처를 구축 • 단기적으로는 API를 활용해 기존 시스템의 제약을 완화하면서 클라우드 기반 앱을 활용해 조기에 성과를 도출 • 중장기적으로는 기간제 시스템을 쇄신하고 SaaS로의 이전을 진행

- (권장 접근법) AI/DX를 성공으로 이끌기 위한 구체적인 실행방법과 원칙을
 ▲전체 단계 설계 ▲로드맵 설계 ▲등대공장 설계의 3개 층위로 구분해 권고

〈 권장되는 접근방법 〉

구분	주요 내용
전체 단계 설계	• (2~3개월) 3년 내 목표와 우선해야 할 핵심 프로세스, 아키텍처, 인재, 체제를 설계 • (3~4개월) 전사적 전개를 가능하게 하는 조직 체제를 설계·정비하고 각 이니셔티브를 위한 상세 실행 계획을 수립 • (약 2년) 활용 사례를 순차적으로 실행·전개
로드맵 설계	• 사업 모델을 변혁하는 동시에(공격), 본업을 통한 수익성을 꾸준히 강화(수비)해가며 최종적으로 변혁을 달성할 수 있는 로드맵을 수립 - 수비 측면에서는 오퍼레이션 자동화, 사내 업무 디지털화, IT 현대화, 근로자 경험 개선을 통해 기반을 강화 - 공격 측면에서는 새로운 가치 제공, 신사업 모델 창출, 새로운 에코 시스템 구축, 초고속 실행·전개를 추진
등대공장 설계	• 물리적 거점이 아니라 가치 창출, 재이용, 능력 개발, 통합 아키텍처, 전개(스케일업) 거버넌스를 동시에 가능하게 하는 ‘구조’로서 등대공장을 설계 • 설계 원칙으로는 ▲사업적 가치를 바탕으로 한 KPI ▲활용 사례 표준화 ▲OT/IT을 아우르는 일관된 아키텍처 ▲트랜스레이터*·프로덕트 오너** 중심의 인재 육성 및 통합 팀 운영 ▲전사적 변혁 허브(변혁 오피스)를 중심으로 한 횡단적인 전개 거버넌스 등을 중시 * OT 업무 요건과 기술(IT/AI) 구현 가능성을 ‘번역’하는 가교 역할 ** 특정 핵심 프로세스 또는 활용 사례 전 과정의 책임자

출처 : 맥킨지 앤 컴퍼니(McKinsey & Company) (2026.8.19.)

<https://www.mckinsey.com/jp/our-insights/ai-digital-transformation-japanese-manufacturing#/>



주요 동향(2) : ICT

1 AI 영상의 산업화와 미디어 산업 재편

⇒ 생성형 비디오, 시험용 제작 도구에서 미디어 산업의 공통 기반으로 확장

- 시험용 클립 생성에서 최종 납품 화면 제작으로 진입
 - 생성형 AI의 활용 범위가 텍스트와 이미지를 지나 영상으로 넓어지면서, 콘텐츠 기획·제작·편집은 물론 개인화 추천과 유통까지 미디어 가치사슬 전반으로 적용 영역이 확대
 - 특히 주요 AI 영상 모델은 5초 안팎의 시험용 클립 단계를 벗어나, 8~20초 영상의 화면·음향을 동기화하고 장면이 바뀌어도 인물의 얼굴과 복장을 일관되게 유지하는 수준으로 발전
 - 이러한 발전을 토대로 AI 생성 영상이 전국 단위 방송 광고와 주요 IP의 예고편, 업계 수상작 등에 활용되면서, 내부 검토용 시안을 넘어 공개용 최종 결과물에 활용되는 사례가 등장
 - 제도도 이러한 변화를 반영하기 시작해, EU는 '26년 8월부터 AI로 생성·조작된 콘텐츠에 기계 판독형 표시를 부착하도록 하고, 딥페이크 등 특정 콘텐츠는 생성·조작 사실을 공개하도록 의무화
 - 이에 기업의 판단 과제도 AI 영상의 도입 여부를 결정하는 단계를 지나, 제작 공정의 어느 단계에 어떤 조건으로 적용할 것인지와 도입 범위·순서를 구체화하는 방향으로 이동
- 산업 경쟁, 개별 모델에서 제작·유통·권리의 결합 역량으로 확대
 - 영상 제작 서비스는 기획·생성·편집 기능을 하나의 환경에 통합하고 있으며, 일부 제품은 제작 목표에 따라 작업 순서와 모델을 선택하는 영상 생성 에이전트 형태로 발전 (PwC, '26.6.)
 - 미디어 플랫폼의 경쟁도 콘텐츠 확보와 유통망 확대를 넘어, 창작자가 자사 제작 도구와 생태계 안에서 활동하도록 유도하는 방향으로 확장되면서 새로운 경쟁 조건이 형성
 - 이와 함께 AI 영상의 활용 범위는 모델과 제작 도구뿐 아니라, 학습 데이터의 이용 조건, 출연자의 얼굴·목소리 사용 동의, AI 생성 사실의 표시 방식 등에도 좌우

- 따라서 AI 영상의 산업화를 생성 품질만으로 설명하기 어려우며, △모델 경쟁 △제작공정 △가치 배분 △권리 계약 △신뢰 확보의 다섯 측면에서 산업 구조 변화를 분석할 필요

1. (모델 경쟁) 영상 모델의 승부처, 화질에서 장면 일관성·물리 재현으로 이동

● (장면 일관성) 고해상도 지원 보편화 이후, 장면 간 일관성이 차별화 기준으로 부상

- 주요 영상 생성 모델이 1080p 출력과 사실적인 질감 표현을 보편적으로 지원하면서, 고해상도 지원만으로 모델의 상업적 활용성을 설명하기 어려운 단계에 진입
- 실제 블라인드 선호 평가에서도 상위권 모델의 점수가 비교적 근접하게 나타나, 해상도나 단일 장면의 인상만으로 상업적 활용성을 구분하기 어려운 양상 (Artificial Analysis, '26.8.)
- 반면 영상의 길이가 늘어나거나 여러 컷을 연결하면 인물의 외모와 의상, 제품 형태, 배경 배치가 장면마다 달라지는 현상은 여전히 빈번하게 발생
- 이에 업계는 이미지·영상·음성 참조 자료를 활용해 인물과 제품, 색상을 미리 고정하고, 앞선 클립의 마지막 프레임을 후속 생성에 활용해 컷 사이의 시각적 연속성을 유지하는 기능을 강화
- 결국 단일 장면의 화질이 뛰어나더라도 컷 간 일관성이 확보되지 않으면 연속 영상 제작에 추가 작업이 필요하므로, 장면 일관성이 상업적 활용 가능성을 좌우하는 핵심 조건으로 부상

● (물리 재현) 동작의 자연스러움을 넘어 물리적 인과관계 재현으로 경쟁 확대

- 컷 간 외형을 안정적으로 유지하더라도 유리가 깨지거나 사람이 물체를 잡는 등 작동 방식이 익숙한 장면에서는 작은 오류도 쉽게 드러나, 모델 간 차이가 동작 구현에서 뚜렷하게 나타나는 양상
- 이에 빠른 동작이나 급격한 카메라 이동에서도 인물의 얼굴과 조명, 물체의 형태와 원근이 안정적으로 유지되는지가 정지 화면의 품질과 구분되는 독립적인 평가 기준으로 정착
- 업계는 영상 생성을 학습 장면의 외형을 모방하는 작업에서 나아가, 물체의 위치와 공간적 관계, 움직임에 따른 결과를 예측하는 물리 시뮬레이션 문제로 접근하는 연구를 확대
- 나아가 인물·환경·사건의 인과관계를 시간의 흐름에 따라 유지하는 월드 모델이 차세대 기술로 주목받으면서, 경쟁 범위도 개별 영상의 품질에서 일관된 가상 환경의 구현 역량으로 확대



- **(생성 속도)** 영상 생성 속도 향상, 초안 제작에서 실시간 콘텐츠로 활용 범위 확대
 - 품질 경쟁과 함께 생성 비용과 대기 시간을 낮춘 모델이 상용화됨에 따라, 저비용 모델로 여러 시안을 검토한 뒤 확정된 장면에만 고품질 모델을 적용하는 단계별 제작 방식이 등장
 - 일반 소비자용 그래픽카드에서 구동할 수 있는 공개형 모델도 등장하면서, 외부 서버를 거치지 않고 사내 장비에서 생성 대기 시간과 반복 실험 주기를 직접 관리할 수 있는 선택지가 확대
 - 생성 지연이 더욱 줄어들면 이용자의 선택에 따라 장면이 달라지는 서사나 게임 내 실시간 영상 구현도 가능해져, 새로운 콘텐츠 형식과 이용 경험으로 이어질 전망
 - 따라서 지연시간은 초안 제작·대량 변형·실시간 상호작용 등 모델의 적합한 용도를 구분하는 독립적인 기준으로 자리 잡으며, 품질과 속도를 함께 고려하는 경쟁구도가 형성
- **(제어·수정)** 전체 재생성보다 필요한 부분만 정교하게 수정하는 능력이 중요
 - 생성 속도가 빨라져 시안을 반복 제작하기 쉬워지더라도 원하는 결과를 얻기 위해 전체 장면을 다시 생성해야 한다면, 세부 수정과 승인이 잦은 전문 제작 환경에서는 시간·비용 절감에 한계
 - 이러한 부담을 줄이기 위해 렌즈 화각과 카메라 각도, 이동 경로·속도를 자연어뿐 아니라 수치로 지정하는 기능이 도입되면서, 제작 의도와 다른 카메라 움직임을 줄일 수 있는 제어수단이 확대
 - 생성 이후에도 기존 장면의 맥락을 유지하면서 배경·조명만 변경하거나, 오류가 발생한 구간만 대화형 지시로 다시 생성하는 부분 수정 기능이 일부 상용 모델에 적용되기 시작
 - 이에 모델 경쟁은 한 번에 인상적인 영상을 생성하는 능력에서, 기존 결과의 핵심 요소를 유지하면서 필요한 부분만 정확하게 수정하는 정밀 편집 능력으로 확대
- **(비용·조달)** 모델 선택 기준, 명목 단가에서 총제작비·계약 조건으로 확대
 - 앞서 살펴본 장면 일관성과 생성 속도, 제어·수정 능력은 재작업 횟수와 제작 시간에 직접 영향을 미치므로, 모델 선택 기준도 서비스 화면에 제시된 명목 단가에서 실질 제작비로 확대
 - 명목 단가가 낮더라도 원하는 결과를 얻기 위한 재생성이 반복되면 총지출이 늘어날 수 있으므로, 재작업 횟수와 결과물 채택률을 함께 반영한 비용 비교가 필요

- 또한 기업용 도입에서는 가격뿐 아니라 최소 사용량과 선불 약정, 미공개 영상의 보안, 기존 제작 도구와의 연동성, 산출물의 상업적 이용 조건 등 계약상 부담도 주요 선택 기준
- 따라서 기업은 최고 품질의 단일 결과물보다 목표 수준의 영상을 일정한 성공률로 생성하고, 예측이 가능한 총비용과 계약 조건으로 지속 활용할 수 있는지를 중심으로 모델을 평가할 필요

2. (제작 혁신) 영상 제작과정, 단계별 자동화에서 전 공정 연계로 진화

● (기획·사전시각화) 대본 분석부터 촬영 설계안까지 사전 제작 자동화

- 영상 제작과정 가운데 AI 활용이 먼저 확산된 영역은 기획 단계로, 연출 구상을 본 촬영 전에 영상으로 검증하는 사전시각화 작업을 중심으로 활용 사례가 증가
- AI 도구는 대본에서 인물·공간·행동을 추출해 장소·소품·촬영 목록을 구성하고, 이를 장면별 스토리보드와 사전시각화 영상으로 변환해 제작진의 연출(안) 비교·검토를 지원
- 이 단계는 출연자와 촬영장 등 현장 변수의 영향을 상대적으로 적게 받고 결과물도 내부 검토용으로 활용되므로, 일부 장면의 완성도가 낮더라도 반복적으로 수정·보완할 수 있어 초기 도입에 유리
- 나아가 사전시각화 결과가 촬영 일정과 장비 배치, 현장 준비의 공통 기준으로 활용되면서, 기획 자동화의 역할도 아이디어 시각화에서 후속 공정의 시간·자원 배분을 구체화하는 수준으로 확대

● (촬영) 전면 대체보다 고비용·고위험 장면을 선택적으로 보완

- 기획 단계와 달리 본 촬영은 생성 결과를 실제 배우·공간·장비와 정밀하게 결합해야 하므로, AI 활용도 촬영 공정 전체를 대체하기보다 일부 장면을 선택적으로 보완하는데 집중
- 특히 출연자의 얼굴·목소리·연기를 AI로 변형하거나 재현하려면 계약상 동의와 이용 범위를 명확히 해야 하며, AI 활용에 대한 시청자의 수용성도 도입 범위와 속도에 영향
- 이에 장기간의 도로 통제나 대규모 세트 조성이 필요한 도시·재난 장면을 가상으로 구현하고 위험한 보조 장면을 생성하는 등, 비용 절감 효과가 크고 적용 범위를 명확히 구분할 수 있는 분야부터 활용
- 촬영 이후에는 배우의 기존 연기를 유지하면서 배경·조명·일부 사물의 오류만 수정해, 현장 재촬영 없이 결과물을 보완하고 추가 인력과 장비 투입을 줄이는 방식이 확대



- **(후반작업)** 컷 편집·시각효과·색 보정을 하나의 작업환경으로 통합
 - 후반작업은 촬영본을 선별·배열하고 시각효과와 색 보정을 적용하는 데 많은 시간이 소요되는 주요 병목이었으나, 촬영본의 맥락을 분석하고 편집 기능을 실행하는 AI 도구의 등장으로 자동화 범위가 확대
 - AI 도구는 촬영본의 내용과 대사를 분석해 장면을 분류하고 초별 편집본을 구성하며, 편집자는 컷을 처음부터 배열하기보다 생성 결과를 검토·보완하는 단계부터 작업을 시작
 - 영상 연장, 불필요한 물체 제거, 배경·조명 변경 등의 시각효과도 별도 프로그램으로 옮기지 않고 기존 편집 화면에서 대화형 지시로 적용하는 방식이 확산
 - 촬영본별 밝기와 색감을 분석해 일괄 보정하는 기능도 동일한 작업환경에 결합되면서, 컷 편집, 시각효과, 색 보정으로 구분됐던 후반 공정이 하나의 연속된 작업으로 통합
- **(배포본 제작)** 음향 생성부터 다국어 현지화·채널별 규격 변환까지 자동화
 - 후반작업이 하나의 작업환경으로 통합된 데 이어, 음향 생성과 다국어 현지화, 채널별 규격 변환까지 연계되면서 배포본 제작 전반으로 자동화 범위가 확대
 - 먼저 음향 작업에서는 무음 영상 속 인물과 물체의 움직임을 분석해 발소리·충격음·주변 음을 생성하고, 각 소리의 발생 시점과 길이까지 장면에 맞춰 자동 조정하는 수준까지 발전
 - 이어 현지화 공정에서는 음성 인식과 번역, 합성음성, 입 모양 맞춤(립싱크)을 하나의 흐름으로 연결해, 동일 영상을 여러 언어의 배포본으로 전환하는 기간을 대폭 단축
 - 마지막으로 방송·극장·숏폼 등 채널마다 다른 화면 비율과 영상 길이, 자막 규격에 맞춘 변환까지 자동화되면서, 하나의 편집본을 여러 채널의 납품 파일로 일괄 변환하는 체계가 확대
- **(공정 통합)** 개별 도구의 자동화에서 제작 전 공정의 연계·관리로 진화
 - 영상 생성과 편집, 음향, 자막 등 개별 공정의 자동화에서 나아가, 서로 다른 제작 도구를 하나의 목표에 따라 연결하고 결과물을 후속 단계로 전달하는 관리형 에이전트가 등장
 - 관리형 에이전트는 제작 요청을 장면별 작업으로 나누고 적합한 모델과 도구를 배정하며, 작업 순서와 파일 위치, 수정 이력, 승인 상태를 하나의 환경에서 통합 관리

- 이 과정에서 화면 비율과 영상 길이, 파일 형식처럼 기준이 명확한 조건은 자동으로 점검·수정할 수 있지만, 장면의 감정과 연출 의도를 평가하는 작업에는 여전히 제작자의 판단이 필요
- 이에 제작자의 역할도 여러 도구를 반복적으로 조작하는 업무에서 제작 방향을 설정하고 생성 결과를 비교·선택해 수정 지시와 최종 승인을 내리는 판단 중심의 업무로 이동

3. (가치 재배분) 제작비 절감의 수혜, 제작 주체를 넘어 도구·유통 플랫폼으로 확대

- (제작 주체) 제작비 절감분, 수익 개선과 콘텐츠 공급 확대 사이에서 재배분
 - 일부 기업 사례에서는 편당 제작비가 기존의 100분의 1에서 1,000분의 1 이하 수준까지 낮아지고, 기획부터 완성까지 걸리는 기간도 크게 단축되는 등 제작 효율이 뚜렷하게 향상 (Runway, '26.7.)
 - 다만 제작비 절감분이 곧바로 이익으로 전환되기보다, 여러 소재를 시험하고 성과가 낮은 콘텐츠를 교체하는 등 콘텐츠 공급 확대에 재투입되는 양상도 나타남
 - 더욱이 소수 배급사가 콘텐츠 구매를 주도하는 시장에서는 제작비 하락을 근거로 납품 단가 인하를 요구할 수 있어, 제작 과정에서 발생한 절감 효과가 배급사의 이익으로 이전될 가능성도 존재
 - 이처럼 콘텐츠 공급 확대는 이용자의 주목을 확보하기 위한 광고·추천 경쟁과 노출 비용을 높일 수 있어, 제작비 감소가 제작 주체의 실질적인 수익 개선으로 이어지는 효과는 제한될 전망
- (제작 서비스) 프로젝트 단위 외주비에서 구독·사용량 기반 도구 이용료로 지출구조 변화
 - 콘텐츠 공급이 확대되고 제작 도구를 직접 활용하는 비중이 커지면서, 편집, 시각효과, 번역 등에 투입되던 프로젝트 단위 외주비의 일부가 구독료와 좌석 및 사용량 기반 이용료로 전환
 - 구독료에 더해 영상 생성 횟수, 저장 공간, API 호출량에 비례한 요금이 부과되면서, 제작사의 콘텐츠 공급 확대가 도구 기업의 반복 매출 증가로 이어지는 구조
 - 반면 반복 업무를 주로 수행해 온 시각효과·모션캡처·후반제작 업체는 자동화로 수주 물량이 감소하면서, 투입 인력과 작업시간에 비례해 대가를 받던 기존 수익 기반이 약화될 가능성
 - 이에 제작 서비스 시장의 수익 확보 기준도 인력 투입 규모에서 여러 모델과 공정을 연계하고, 산출물의 품질·납기·수정 이력을 일관되게 관리하는 운영 역량으로 이동



- **(플랫폼)** 콘텐츠 유통에서 창작 도구와 이용 데이터 확보로 경쟁 확대
 - 제작 서비스의 일부 기능이 소프트웨어에 내장되면서, 유통 플랫폼도 생성·편집 도구를 자체 서비스에 결합해 콘텐츠의 기획·제작·배포를 하나의 생태계 안에서 이어가도록 지원
 - 특히 중국에서는 영상·커뮤니티·클라우드 등 서로 다른 영역의 플랫폼이 잇달아 제작 도구를 출시하며, 경쟁 범위가 콘텐츠 유통에서 창작 과정과 제작 접점의 확보로 확대
 - 한편, 글로벌 플랫폼은 편집 앱에 AI 비서를 결합해 시청 시간과 이탈 구간, 이용자 반응을 분석하고, 창작자에게 성과 가능성이 높은 소재와 형식을 제안하는 방향으로 기능을 확대
 - 이를 통해 축적된 콘텐츠별 이용자 반응이 생성 도구와 추천 알고리즘 개선에 다시 활용되면서, 플랫폼의 관여 범위도 완성된 콘텐츠의 노출·유통에서 소재 선정과 제작 방식까지 확대
 - 이에 경쟁의 중심은 콘텐츠를 직접 제작하는 능력보다 창작 도구와 성과 데이터를 함께 확보·활용하는 역량으로 이동하며, 이를 결합한 플랫폼에 산업 내 가치와 영향력이 집중될 전망
- **(광고주)** 광고 소재 다변화, 성과에 따라 상시 교체하는 방식으로 전환
 - 제작비 하락으로 여러 버전의 광고를 만드는 부담이 줄고 플랫폼에서 집행 결과를 신속히 확인할 수 있게 되면서, 광고주는 지역·언어·이용자 집단·화면 규격별 소재를 동시에 제작·집행하는 방식으로 전환
 - 이후 버전별 클릭률과 전환율, 시청 유지율을 비교해 반응이 낮은 소재는 중단하고 성과가 높은 소재는 확대하는 등, 집행 결과에 따라 광고물을 지속적으로 교체
 - 이에 광고 소재의 기획과 교체 시점을 정하는 기준도 제작 전의 경험과 판단에서 실제 노출 이후 확인된 성과로 이동하며, 제작과 집행이 반복적으로 연결되는 운영 방식이 정착
 - 다만 성과 판단에 필요한 이용자 반응과 광고 집행 데이터는 주로 플랫폼이 보유하므로, 소재의 방향과 노출 전략을 결정하는 과정에서 광고주의 플랫폼 의존이 심화될 가능성
- **(개인 창작자)** 제작 진입장벽은 낮아지지만 노출·수익화의 플랫폼 의존은 지속
 - 한편, 기업 중심으로 활용되던 제작 도구가 개인과 소규모 팀으로 확산되면서, 대규모 촬영과 후반작업 인력 없이도 일정 수준의 영상을 제작할 수 있는 창작 주체의 저변이 확대

- 이러한 변화는 브랜드 광고 시장으로도 이어져, 유료 광고 소재에서 크리에이터 콘텐츠가 차지하는 비중과 활용 범위가 지속적으로 증가
- 다만 콘텐츠의 발견, 추천, 수익화 조건은 여전히 플랫폼이 주도하므로, 제작 생산성의 향상이 사업 조건과 수익 배분을 결정하는 협상력으로 이어지기는 어려운 구조
- 결국 제작사와 배급사 간에 제기되는 절감 효과의 이전 가능성이 개인 창작자와 플랫폼 관계에서도 나타날 수 있어, 유통 접점과 성과 데이터를 보유한 주체에 수혜가 집중될 전망

4. (권리 재설계) 영상 권리 계약, 일괄 이전에서 권리·이용 목적별 계약으로 세분화

● (데이터 접근) 제작 도구 이용료보다 아카이브의 개방 범위가 핵심 협상 조건으로 부상

- AI 개발사와 영상 기업의 협상에서는 제작 도구 이용료보다 영화·TV 아카이브를 학습 데이터로 어느 범위까지 제공할지가 선결 쟁점으로 떠오르며, 데이터 접근권이 핵심 거래 조건으로 부각
- 영상은 텍스트와 달리 웹에서 대규모로 수집하기 어렵고, 제작사가 축적한 방대한 작품 아카이브 역시 다른 자료로 대체하기 힘들어 학습 데이터로서 높은 희소성을 지니기 때문
- 이에 일부 스튜디오는 AI 기업의 투자와 제작 기술 공동 연구를 수용하면서도 작품 아카이브 접근은 허용하지 않는 등, 기술 협력과 학습 데이터 제공을 분리하는 계약 구조를 채택
- 반면 일부 기업은 자체 작품 아카이브를 활용한 전용 모델 학습을 허용하고 있어, 데이터 제공 방식도 접근 전면 차단에서 특정 제작 목적에 한정된 학습 허용까지 단계별로 분화
- 이에 협상에서는 아카이브의 단순 개방 여부를 넘어 학습 목적, 기간, 대상과 결과물의 이용 범위를 얼마나 구체적으로 설정하는지가 핵심 검토 사안으로 정착

● (사업 이익) 도구 이용 계약에서 지분·공동 IP를 통한 장기 수익 배분으로 확대

- 엔터테인먼트 기업과 AI 개발사의 협상이 데이터 제공을 넘어 지분 투자와 공동 사업으로 이어지면서, 양측의 관계도 제작 도구 이용 계약에서 장기적인 사업 협력으로 확대
- 협력 범위도 기존 작품의 제작 지원에서 신규 캐릭터와 시리즈를 공동 개발하는 IP 사업으로 넓어지면서, 수익 배분 대상도 보유 자산의 이용 대가에서 미래 결과물의 사업 수익으로 확대



- 이에 공동 IP의 소유권과 배급권, 후속작 제작 권리와 투자 수익을 어떻게 나눌지가 새로운 계약 쟁점으로 떠오르며, 협력이 장기화될수록 권리와 수익 배분 구조도 복잡해지는 양상
- 결국 AI 기업과의 협력은 특정 제작 도구를 도입하는 기술·조달 부서의 판단을 넘어, 향후 콘텐츠 사업의 운영 방식과 수익 귀속 구조를 결정하는 경영 차원의 의사결정으로 확대
- **(권리 단위)** 작품 단위 계약에서 작품·정체성·캐릭터별 권리 확인으로 세분화
 - 다만 기업 간 계약이 포괄하는 것은 영상에 얹힌 권리의 일부로, 하나의 영상에는 제작사가 보유한 작품·캐릭터 권리 외에 배우 개인의 얼굴·목소리·연기에 관한 권리가 함께 존재
 - 특히 제작사가 영화 저작권과 캐릭터 사용권을 보유하더라도 출연자의 디지털 복제본을 새 장면에 활용할 권리까지 갖는 것은 아니어서, 작품 단위 계약만으로는 개인의 권리를 대신하기 어려움
 - 이에 작품과 개인의 권리를 구분할 필요가 커지면서, AI 이용 허가의 대상을 작품, 정체성, 캐릭터, 표장으로 나누고 배우의 정체성·표현과 캐릭터 설정을 별도 권리로 다루는 민간 표준이 등장
 - 결국 AI 활용 계약은 작품 전체에 대한 포괄적 허가에서 벗어나 작품, 정체성, 캐릭터 등 단위별로 권리를 구분하고, 각 권리 주체의 동의 범위를 개별적으로 확인하는 구조로 변화
- **(승인 절차)** 포괄적 편집 권한에서 복제·생성 목적별 사전 동의로 전환
 - 권리 단위가 세분되면서 제작사가 포괄적으로 행사하던 편집 권한의 범위도 재조정되고, AI를 이용한 복제 또는 생성에는 별도의 사전 동의를 요구하는 방향으로 계약 방식이 변화
 - 배우조합은 '23년 실제 배우의 디지털 복제본에는 본인의 동의를 받도록 규정한 데 이어, '26년 신규 협약에서는 합성 인물의 이용을 제한하는 등 동의 없는 복제본의 생성·활용을 제한
 - 감독 조합도 AI로 생성한 장면의 사용 여부를 감독의 창작 통제권에 포함해, 제작사가 감독의 승인 없이 합성 장면을 최종본에 반영하지 못하도록 명문화
 - 이에 따라 향후 계약에서는 복제본의 생성·보관 여부와 이용 목적·기간, 제3자 제공·삭제 조건을 각각 명시해 승인 범위를 구체화하는 방식이 사후 분쟁을 줄이는 핵심 기준이 될 전망

- **(권리 정보)** 계약서의 이용 조건을 AI가 확인할 수 있는 등록 정보로 전환
 - 다만 이용 목적별 승인 절차를 마련해도 세분된 조건이 계약서와 개별 데이터 베이스에 흩어져 있으면, AI 시스템이 콘텐츠 생성 전에 권리 상태를 확인하기 어렵고 검증 부담도 증가
 - 이에 작품, 정체성, 캐릭터, 표장별 이용 허용 여부와 조건을 등록하고 기계 판독형 신호로 변환해, AI 시스템이 공통 형식으로 권리 정보를 조회할 수 있도록 하는 등의 표준이 등장
 - 이러한 표준이 정착하면 권리 확인이 침해 이후 책임을 다투는 사후 대응에서 생성 전 허가 여부를 조회하는 사전 검증으로 전환되고, 복수 권리의 확인 비용도 감소할 전망
 - 다만 자발적인 등록과 선언만으로는 AI 기업의 조회와 준수를 강제하기 어려워, 등록부 확인과 이용 기록 보존을 계약상 의무로 규정하는 등 권리 정보의 실제 활용을 담보할 장치가 필요

5. (신뢰 거버넌스) AI 영상 식별, 생성 여부 확인에서 권리 구제·이용자 신뢰 확보로 확대

- **(식별 및 탐지)** AI 생성 표시와 카메라 촬영 인증을 결합해 영상 출처 확인
 - 사전에 정한 권리 이용 조건이 유통 과정에서도 작동하려면 영상이 AI 생성물인지 실제 카메라 촬영물인지 확인이 가능해야 하며, 이를 위한 식별 기술은 생성 표시와 촬영 인증으로 구분
 - 다만 워터마크를 넣지 않는 모델의 영상은 탐지에서 제외되고, 촬영 이력도 표준 미지원 앱에서 한 번 저장하면 단절되며, 합성 영상을 화면에 띄운 뒤 재촬영해 인증을 우회할 가능성도 존재
 - 결국 표시가 없다는 사실만으로는 촬영물이나 합성물이라고 단정하기 어려워, 생성 표시와 촬영 인증을 병행하더라도 이력이 남지 않은 영상의 출처를 확인하는 데에는 공백이 상존
- **(구제 절차)** AI 생성 여부는 자동 탐지, 침해 판단과 입증은 여전히 권리자의 몫
 - 영상이 AI 생성물로 확인되더라도 그 자체가 침해를 뜻하지는 않아, 이용 맥락과 허가 범위를 따져 침해 여부를 별도로 판단할 필요
 - 유튜브의 얼굴 탐지 기능은 새로 게시된 영상을 자동으로 검사해 등록된 창작자의 얼굴이 AI로 변조되거나 생성된 사례를 찾아내 통지하고, 삭제 요청 여부는 창작자가 직접 결정
 - 다만 신분증과 본인 얼굴 영상을 사전 제출해 등록해야 작동하므로, 미등록자는 얼굴이 검사에 포착돼도 대조 정보가 없어 본인 여부를 확인할 수 없으며 보호 대상에서도 제외



- 또한 AI 변조 없이 실제 촬영본을 무단 게시한 경우에는 얼굴 탐지에 따른 프라이버시 침해 신고 대상에는 포함되지 않아, 권리자가 정당한 이용 여부를 판단한 뒤 저작권 침해로 별도 신고할 필요
- 결국 자동 탐지의 보호 범위가 사전 등록자와 AI 변조물에 한정되는 만큼, 침해 유형별 신고 절차와 판단 및 입증 주체를 명확히 정해야 실질적인 구제가 가능
- **(플랫폼 책임)** AI 표시에서 침해물 삭제와 재확산 방지로 책임 확대
 - 현재 플랫폼의 자율적 조치는 표시 강화에 집중돼, 유튜브는 창작자가 AI 사용을 밝히지 않아도 생성 흔적이 확인되면 라벨을 자동 부착하고, 표시 위치도 영상 바로 아래로 옮겨 노출을 확대
 - 다만 라벨이 부착돼도 추천 순위와 수익화 자격은 유지되므로 표시는 알림 수단일 뿐 제재로 작동하지 않아, 각국은 게시물 삭제를 강제하기 위해 법률로 플랫폼의 의무를 구체화하는 중
 - 미국의 테이크다운법은 동의 없이 유포된 성적 이미지에 상시 신고 창구를 두고 48시간 이내에 동일 영상까지 찾아 삭제하도록 플랫폼에 요구해, 재확산 방지 책임을 개인에서 플랫폼으로 확대
 - 해당 법의 적용 대상은 성적 이미지에 한정돼, 보호 범위를 얼굴·목소리 복제 영상 전반으로 넓히고 침해 사실을 알고도 방치한 플랫폼에 책임을 묻는 NO FAKES 법안이 상원 법사위를 통과해 본회의 계류 중
 - 그럼에도 침해 영상을 찾아 신고하고 자신의 얼굴·목소리임을 입증하는 일은 여전히 개인의 몫이므로, 책임 강화가 실질적 구제로 이어지려면 신고·입증의 문턱부터 낮출 필요
- **(이용자 신뢰)** 일률적인 AI 표시에서 위험도·이용 맥락별 정보 제공으로 전환
 - 사실적인 AI 콘텐츠의 경우 라벨이 부착돼도 실제 영상으로 오인돼 확산되는 사례가 이어져, 표시만으로는 이용자의 진위 판단을 충분히 지원하지 못하는 상황
 - 더욱이 현재는 단순한 AI 영상 편집부터 사회적 영향력이 큰 조작물까지 위험도와 관계없이 동일한 라벨을 부착해, 고위험 콘텐츠에 대한 경고 기능이 약화 (The Guardian, '26.7.)
 - 이용자의 라벨 수용 태도도 균일하지 않아, 美 조사에서는 AI 제작 광고에 부정적이라는 응답이 Z세대 39%로 밀레니얼 세대 20%의 약 두 배에 달해 집단별 수용 태도의 차이를 시사 (IAB, '26.1.)
 - 따라서 표시 범위를 일률적으로 확대하기보다 콘텐츠의 위험도와 이용 목적에 따라 표시 수준과 설명 방식을 구분하고, 이용자 집단별 정보 수요를 반영해야 실질적인 신뢰 확보가 가능

출처 :Runway 외(2026.7.)

<https://runway.com/news/company-news/ai-media-report>
<https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/media-entertainment-2026>
<https://runware.ai/blog/ai-video-model-comparison>
<https://wavespeed.ai/blog/posts/ai-video-generation-models-2026/>
<https://www.hedra.com/blog/best-ai-video-models>
<https://www.ft.com/content/9804b1de-653b-40b2-bffb-17c76ebebe34>
<https://a16z.com/its-time-for-agentic-video-editing/>
<https://sunra.ai/id/blog/ai-agent-video-production-workflows-2026>
<https://www.mindstudio.ai/blog/ai-agent-workflow-youtube-video-one-prompt>
<https://monday.com/blog/ai-agents/ai-for-video-editing/>
<https://www.creatoriq.com/press/releases/creator-powered-funnel-report-2026>
<https://digiday.com/marketing/openai-moves-to-automate-ad-creative/>
<https://www.etnews.com/20260518000176>
<https://runway.com/news/company-news/runway-and-lionsgate-expand-partnership>
<https://rslmedia.org/newsroom/rsl-media-launches>
<https://blog.youtube/news-and-events/improving-ai-labels-viewers-creators/>
<https://www.theguardian.com/technology/2026/jul/31/ai-labels-to-be-compulsory-on-authentic-looking-content-under-eu-rules>

2 WRC 2026으로 본 중국 로봇 산업의 현주소

➔ 중국 로봇 산업, 공급 확대에서 상업성 검증 국면으로 이동

- (의제 전환) WRC 2026, 동작 시연을 넘어 산업 수요와의 연결을 전면에 제시
 - 2026 세계로봇대회(WRC)는 8.19.~23. 베이징에서 개최되어 373개 기업이 3,000개 제품과 311개 신제품을 선보였고, 30개 국제기구와 1,000여 명의 국내외 인사가 참여
 - 그간 로봇 전시는 정해진 환경의 동작 시연에 집중해 현장 성능의 지속성과 재현성을 확인하기 어려웠으나, 이번 행사는 '산업과 수요의 융합'을 내세워 현장 적용 조건을 핵심 의제로 제시
 - 이러한 변화는 △국제협력 △수요 발굴 △생태계 조성 △생활 분야 확산으로 구성된 주요 포럼 의제에도 반영되어, 기술을 제조 및 서비스 현장에 확산하기 위한 산업적 조건을 구체화
 - 실제로 중국 내 48개 중앙기업이 최초로 공동 참가하고 '구매의 날'이 운영되면서, 대형 수요처와 로봇 기업이 제품 도입과 공급 협력 방안을 직접 논의하는 기회가 마련
- (산업 진단) 출하량 증가만으로 판단하기 어려운 상업적 성과
 - 행사에서 발표된 '2026 휴머노이드 로봇 산업 발전 보고서'는 기술 혁신과 제조 역량, 응용·생태계 확대를 근거로 중국 휴머노이드 산업이 대량 출하가 이뤄지는 규모화 단계에 진입했다고 평가
 - 반면 외신은 출하량 증가만으로 산업적 성과를 판단하기 어렵다고 지적하며, 현장 생산성, 사람의 개입 빈도, 비용 절감 효과, 투자 회수 가능성을 상업적 규모화의 검증 기준으로 제시 (Reuters, '26.8.)
 - 개막일에 상장한 유니트리는 휴머노이드 기업의 상업성을 공개시장이 평가하는 대표 사례로 주목받았으나, 매출이 연구·교육 수요에 집중돼 시장 기대와 현장의 실제 유료 수요 간 격차도 노출
 - 중국 로봇 산업은 생산 기반과 출하량이 빠르게 확대되고 있으나, 이를 상업적 규모화로 평가하려면 현장 성능의 지속성, 균일한 양산 품질, 유료 수요와 반복적인 확산 가능성을 함께 확인할 필요

● (검증 조건) 공급 확대를 산업 성과로 전환하는 네 가지 조건

- 확대된 공급 역량이 실질적인 산업 성과로 이어지려면, △실제 현장에서의 기술 안정성과 △생산 물량 전반에서 동일한 품질을 반복 구현하는 양산 체계가 우선 뒷받침될 필요
- 여기에 △고객의 유료 도입과 반복 구매로 확인되는 자생적 수요와 △개별 현장의 성과를 다른 작업·제품·지역에서도 재현할 수 있는 안정적인 확산 기반이 더해져야 지속 가능한 성장으로 연결
- WRC 2026에서는 공급망과 생산시설, 수요처 개방 및 정책 지원이 구체적으로 확인된 반면, 무인 연속 가동시간, 사람의 개입 횟수, 총소유비용, 반복 구매 사례 등 성과 지표는 제한적으로 공개
- 이에 기술 안정성·양산 품질·자생적 수요·현장 확산성의 네 가지 조건을 기준으로 중국 로봇 산업이 실제 상업화 단계에 얼마나 진입했는지와 추가로 검증해야 할 과제를 함께 구분해 점검해 볼 필요

⇒ 기술·생산·시장·확산의 네 가지 조건으로 검증한 진전과 남은 과제

1. (기술) 운동 제어는 입증, 남은 과제는 일반화와 신뢰성

- (일반화 능력) 운동 제어는 빠르게 향상, 경쟁의 중심은 상황 판단 능력으로 이동
 - WRC 연계 행사인 세계 휴머노이드 로봇 게임에서는 100m 경기의 로봇 기록이 우사인 볼트의 인간 세계기록을 넘어서는 등, 보행·주행·균형 유지에 필요한 운동 제어 기술의 빠른 향상을 확인
 - 반면 일부 로봇은 결승선 통과 후 제동하지 못해 완충 매트에 충돌하고 셔츠 한 장을 접는 데 수 분이 걸려, 빠른 운동 성능과 주변 상황을 인식·판단해 작업을 완수하는 능력 간 격차를 노출
 - 이에 기술 경쟁의 병목은 정해진 동작을 빠르고 정확하게 재현하는 운동 제어에서, 처음 접하는 환경·물체·조건에도 학습한 능력을 적용해 실제 현장 작업을 끝까지 완수하는 일반화 능력으로 이동
 - 왕싱싱 유니트리 창업자도 일반화 능력을 휴머노이드 산업의 최대 기술 과제로 지목하고, 이를 해결하는 데 빠르면 2~3년, 늦으면 5~10년이 소요될 것으로 전망 (Reuters, '26.8.)
 - 이러한 변화는 WRC 주요 포럼의 '능력에서 시스템으로', '물리세계 기초모델' 등의 의제에도 반영돼, 환경 이해와 행동 예측, 장기 작업 수행을 아우르는 통합 능력이 주요 개발 방향으로 부상



- (시스템 통합) 감지·예측·제어의 안정적 연계가 뒷받침하는 일반화 능력
 - 일반화 능력은 단일 대형 AI 모델이나 개별 센서의 성능만으로 확보하기 어려우며, 다양한 학습 데이터와 현장 경험을 토대로 환경 감지·행동 예측·동작 제어가 안정적으로 연계될 때 향상 가능
 - WRC 2026에 전시된 다중 센서와 촉각칩은 시각 정보뿐 아니라 접촉 위치와 힘의 세기까지 포착해, 로봇이 주변 환경과 물체 상태를 판단하는 데 활용할 수 있는 감각 정보의 범위를 확대
 - 수집된 정보는 로봇에 내장된 엣지 AI 연산장치가 외부 서버를 거치지 않고 즉시 처리하고, 월드모델은 이를 토대로 행동 이후의 환경 변화를 예측해 다음 동작의 선택과 계획 수립을 지원
 - 월드모델이 행동 결과를 예측하고 다음 동작을 판단하는 핵심 기술로 부상한 가운데, 유니트리는 상장 조달 자금의 절반가량을 로봇 지능·모델 개발 등 관련 연구개발에 우선 배정할 계획을 제시
 - 감지·예측·제어의 개별 성능이 높아도 인식 오류나 처리 지연이 발생하면 판단과 동작의 연결이 끊길 수 있어, 일반화 능력은 이들 기능을 안정적으로 결합하는 시스템 통합 수준에 따라 결정
 - 다만 시스템 통합만으로 현장 투입 가능성을 판단하기는 어려우며, 오류가 발생한 뒤에도 작업을 복구하고 장시간 성능을 유지할 수 있는지에 대한 신뢰성 검증이 필요
- (오류 대응) 일회성 시연 성공보다 오류 복구와 연속 가동이 완성도를 결정
 - 로봇의 작업 능력은 준비된 환경에서 한 차례 작업을 성공하는 수준을 넘어, 주변 조건이 달라져도 작업을 지속하고 오류가 발생하면 스스로 원인을 판단해 복구할 수 있는지를 중심으로 평가할 필요
 - 첸신즈닝의 로봇 Moz1은 ‘거실을 정리하라’는 지시를 세부 작업으로 나누고 이동 경로를 계획한 뒤, 위치가 바뀐 물체를 다시 탐색하고 실패한 동작을 재시도하며 전체 작업을 연속 수행
 - 세계 휴머노이드 로봇 게임도 종목별 오류 대응 능력을 채점하고 전체 종목의 40% 이상에서 완전 자율 수행을 요구하는 등, 작업 결과뿐 아니라 오류 대응과 자율성까지 평가 (Reuters, '26.8.)
 - 이처럼 기술 완성도의 기준은 단일 시연의 성공에서 다양한 환경에서도 성능을 유지하는 신뢰성으로 이동, 새로운 환경·물체에서의 작업 성공률과 실패 복구율, 무인 연속 가동시간이 주요 지표로 부상

- 다만 기술적 신뢰성이 확인되더라도 동일한 성능의 제품을 반복 생산하지 못하면 산업적 규모화로 이어지기 어려우므로, 다음 단계에서는 품질 편차와 양산 안정성을 검증할 필요

2. (생산) 개발 기반은 진전, 양산 품질의 반복 구현이 시험대

● (개발 기반) 밀집된 공급망을 토대로 설계·제작 주기를 단축

- 공식 산업 발전 보고서는 핵심 칩부터 부품·완제품까지 이어지는 산업망 전반의 제조 역량을 규모화 진입의 첫 근거로 꼽으며, 생산 기반을 네 영역 가운데 가장 진전된 부문으로 제시
- 중국의 생산 우위는 모든 핵심 부품을 자체 조달하는 데 있다기보다, 센서·관절·배터리·정밀가공 공급사가 인접 지역에서 설계·제작·시험을 짧은 주기로 반복할 수 있는 집적된 산업 구조에서 형성
- 베이징 이창에는 부품 조달·시제품 제작·중간 시험·위탁 양산 시설이 인접 권역에 집적돼, 설계 변경부터 시제품 검증과 양산 준비까지 제품 개발의 전 과정을 신속하게 연계할 수 있는 기반을 구축
- 베이징 공급망 플랫폼 ‘기인공장’은 분산된 분야별 부품 공급사를 한곳에 연결해 2시간 이내 응답 및 표준품 48시간 내 배송 체계를 구축함으로써, 설계 변경에 필요한 부품 조달 기간을 단축
- 이에 더해 기존에는 2~4주가 소요되던 비표준 부품 제작은 유연제조 플랫폼인 ‘마이공장’에서 신속하게 시제작한 뒤, 인근 중간시험 시설에서 성능과 설계 오류를 조기에 검증
- 이처럼 부품 조달·시제작·중간시험이 인접 권역에서 긴밀하게 연결되면서 여러 설계안을 동시에 시험하고, 검증 결과를 설계에 즉시 반영, 제품 수정과 재제작을 반복하는 전체 개발 주기가 단축

● (양산 공정) 공용 부품과 모듈 설계가 위탁생산 체계를 뒷받침

- 완성한 시제품을 판매 가능한 제품으로 양산하려면 부품 간 공용 연결 규격과 교체 가능한 모듈, 생산 공정을 고려한 제품 설계, 제품별 소프트웨어 버전과 변경 이력 관리 체계가 필요
- 베이징에서는 연간 1만 대 이상 생산이 가능한 위탁생산 시설 ‘베이징 슈퍼팩토리’가 올해 가동을 시작해, 핵심 부품부터 완제품까지 일괄 생산하며 기업의 설비 투자와 공정 구축 부담을 완화
- 슈퍼팩토리는 전기차·전자기기 위탁생산에서 축적한 정밀제조 경험을 로봇 양산에 적용해, 로봇 기업과 함께 제품 설계와 생산 공정을 최적화하며 안정적인 대량생산 기반을 구축



- 또한 15분 이내에 생산 기종을 전환하고 한 생산라인에서 여러 제품을 번갈아 제조할 수 있어, 제품별 수요가 불확실하고 설계 변경이 잦은 산업 초기에도 다양한 주문에 대응 가능
- 공용 규격의 본체를 기반으로 개발사는 현장별 기능과 소프트웨어 개발에, 부품사는 공용 부품 공급에 집중함으로써 기업별 설비 투자 부담과 양산 위험을 생태계 전반으로 분산
- (품질 관리) 물량 전반에 걸친 일정한 품질 유지가 대량 생산의 관건
 - 양산 단계의 핵심은 시제품의 성능을 여러 기종과 생산 물량에서도 동일한 품질로 반복 구현하는 것으로, 검증 기준도 설비 규모와 목표 물량에서 품질 편차·공정 불량률·생산 이력 관리 능력으로 이동
 - 베이징 슈퍼팩토리는 생산 능력을 '26년 1만 대에서 '30년 50만 대로 확대할 계획이나, 생산량 증가에 따른 결함과 회수·보증 비용을 줄이기 위한 품질 관리가 목표 달성의 핵심 변수
 - 이를 위해 로봇 6~12대를 동시에 검사하는 순환 시험라인을 운영해 기능·운동·통신·안전을 점검하고, 나사 체결 토크와 관절 보정값 등 공정 데이터를 제품 고유번호와 연결해 생산 이력을 추적
 - 다만 현재 공개된 정보는 생산 목표와 관리 체계에 관한 운영사의 발표가 중심이므로, 실제 생산량과 1차 수율, 초기 고장률, 보증 비용 등 결과 지표를 통해 양산 수준을 검증할 필요
 - 생산량과 품질이 확보되더라도 최종 고객의 유료 구매와 현장 생산성으로 연결되지 않으면 상업적 규모화로 평가하기 어려우므로, 다음 단계에서는 반복 구매와 작업 경제성을 검증할 필요

3. (시장) 출하량과 실수요 사이 간극, 경제성이 가르는 진입 시장

- (수요 구분) 연구·훈련용 구매로 인한 출하량 확대와 산업 현장 실수요의 간극
 - 중국 휴머노이드 출하량은 빠르게 증가했으나, 주요 판매처는 연구기관과 정부 지원 훈련센터에 집중돼 산업 현장에서 비용을 지불하고 실제 작업에 투입하는 수요까지 확대됐는지는 별도 확인 필요
 - 파이낸셜타임스는 지방정부와 기업이 설립한 훈련센터가 로봇을 구매한 뒤 수집 데이터를 기업에 다시 판매하는 순환 구조를 지적하며, 현장 수요와 정부 지원에 따른 판매 물량을 구분하기 어렵다고 분석
 - 실제로 올해 생산되는 휴머노이드의 50~70%가 상업용 작업보다 AI 학습용 데이터 수집에 투입될 것으로 추정돼, 출하량이 증가하더라도 실제 작업에 배치되는 물량은 제한적일 가능성

- 다만 정부의 초기 구매가 전기차·태양광 산업의 기술 축적과 공급망 형성을 앞당긴 전례를 고려하면, 훈련센터 구매도 학습데이터 축적과 제품 개선을 촉진하는 초기 시장 형성 수단으로 평가할 필요
- 따라서 정부 지원으로 형성된 초기 구매가 기술 개선과 가격 하락으로 이어지고, 지원이 축소된 이후에도 산업 현장의 유료 도입과 반복 구매 등이 지속되는지가 상업성 검증의 핵심
- **(생산성 실증)** 성과 측정이 가능한 공장·물류 현장에서 시작된 실증
 - 출하량이 실제 수요로 이어졌는지를 판단할 핵심 근거는 현장에서 확인된 작업 성과로, 처리량·인력 투입·오류율 등을 정량적으로 측정할 수 있는 공장·물류 분야에서 실증이 우선 진행
 - 텍스포스의 휴머노이드는 휴대전화 부품업체 렌즈테크놀로지의 공장 조립 라인에 배치돼, 휴대전화를 포장하고 비틀게 놓인 제품을 감지해 위치를 바로 잡는 작업을 수행
 - 이에 더해 물류 분류와 부품 적재 등으로 적용 범위도 넓어지고 있으나, 현재 공개된 처리량과 배치 대수는 대부분 기업이 설정한 시험 조건에서 산출돼 제3자의 검증은 이뤄지지 않은 상황
 - 따라서 발표된 시간당 처리량과 사람의 개입 수준, 연속 가동시간이 실제 고객 현장에서도 재현되는지를 확인해야 하며, 이러한 기록이 축적돼야 도입 비용 대비 성과도 산정 가능
- **(경제성 판단)** 투자 회수 가능성이 결정하는 로봇 형태와 진입 시장
 - 현장에서 확인된 생산성은 로봇이 절감할 인건비와 구매자의 지불 가능 가격을 좌우하며, 현재 산업용 휴머노이드 가격은 2년 내 투자비 회수가 가능한 손익 분기 가격보다 2~3배 높은 수준
 - 회수 부담이 큰 만큼 구매 기업은 초기에 선호되던 인간과 유사한 외형보다 적재량·신뢰성·투자 대비 성과를 중시해, 평탄한 공장·물류 현장에서는 안정성이 높은 바퀴형이 실용적 대안으로 채택
 - 진입 시장의 우선순위도 투자 성과의 측정 가능성에 따라 달라져, 작업 절차가 표준화된 공장·물류 분야에서는 도입이 앞서는 반면, 변수가 많고 안전 요구가 높은 가정용 시장은 실증 단계에 머무는 상황
 - 이에 따라 초기 시장은 모든 환경에 대응하는 범용 로봇보다 투자 대비 성과를 확보할 수 있는 형태와 작업 현장을 중심으로 형성되며, 성과가 축적된 이후 적용 범위를 넓히는 방향으로 전개



4. (확산) 현장 개방으로 첫발, 데이터·표준의 신뢰 기반은 형성 단계

- (현장 개방) 수요처가 작업 조건을 공개하고 개발사가 함께 개선하는 공동개발 구조
 - 기술 완성도·양산 능력·개별 현장의 구매 성과를 넘어 확산 단계에서는 개별 현장에서 확인된 작업 성과가 다른 고객·제품·작업 조건에서도 동일하게 재현되고 반복 구매로 연결되는지 검증 필요
 - 동일한 작업이라도 설비 배치와 안전 규정, 작업 순서가 현장마다 다르므로, 공급사가 완성된 제품을 일방적으로 제시하는 방식만으로 고객별 요구를 반영하거나 적용 현장을 확대하는데 한계
 - 이에 WRC 2026에서는 매년 1,000개 현장 수요를 발굴하고 제품의 무상 시험과 현장 맞춤형 개발을 지원하는 ‘글로벌 로봇 응용탐색계획’을 발표해 수요처와 공급사의 공동개발을 추진
 - 48개 중앙기업도 물류·전력·광산·조선 등 10대 중점 작업 현장을 공개했으며, 베이징 이왕은 개발 인력과 실세계 데이터 수집 장소를 인근에 집적해 현장 수요와 제품 개선을 연계
 - 다만 공개된 현장 수와 참여 계획은 사업 초기의 외형을 보여주는 지표이므로, 실제 운영 기간과 유료 도입 여부, 반복 구매와 다른 현장으로의 재적용이 확인돼야 지속적 확산 성과로 평가 가능
- (데이터 조건) 수집 규모보다 실패 기록과 형식 통일이 좌우하는 학습 효과
 - 현장이 개방되더라도 작업 기록이 제품과 모델 개선으로 이어지지 않으면 공동개발은 일회성 실증에 그칠 수 있어, 확산 여부는 현장 데이터를 축적하고 활용하는 방식에 따라 결정
 - 제품 개선에는 성공 동작을 대량으로 축적한 데이터보다 실패와 중단, 사람의 개입까지 함께 담은 실제 작업 이력이 필요하며, WRC의 주요 포럼도 이를 공통 과제로 제시
 - 그러나 훈련센터에서는 8시간 작업 중 학습에 활용할 수 있는 기록이 2~3시간에 그치고 기업별 데이터 형식도 달라, 수집 장소와 데이터 양의 확대가 학습 효과로 곧바로 이어지지 않는 상황
 - 실제로 중국 로봇기업 루모스로보틱스는 미쓰비시전기 공장과의 협력 과정에서 납품 대수보다 현장에서 생성되는 작업 데이터에 대한 접근을 더 중요한 조건으로 평가한다고 설명
 - 따라서 개별 현장의 경험을 산업 공동의 학습 자산으로 전환하려면 △작업 정의 △센서·행동 기록의 시간 동기화 △실패·개입 이력 △데이터 권리 및 형식 변환 체계가 함께 필요

- (신뢰 기반) 개별 계약을 반복 거래로 넓히는 공통의 시험·표준·이력 관리
 - 현장 데이터가 제품 개선으로 이어지더라도 구매자가 여러 제품의 성능과 위험을 비교할 공통 기준이 없으면, 시장 확산은 개별 기업 간 계약에 머무를 수밖에 없는 한계
 - 반복 거래가 형성되기 위해서는 구매 전 단계에서 제품별 성능을 비교하고 고장과 소프트웨어 갱신의 책임을 추적하며, 유지보수부터 폐기까지의 비용을 예측할 수 있어야 함
 - 중국은 연구개발부터 생산, 시장 진입, 판매, 사용, 유지보수, 폐기, 회수까지 8단계를 연계한 전 생애주기 관리 플랫폼을 운영하고, 제품별 고유 식별코드를 부여해 이력을 관리
 - 국제 표준 영역에서도 중국 중앙기업이 주도한 전력로봇 표준이 전기·전자 분야 국제표준기구인 국제전기기술위원회(IEC)의 표준 체계에 채택돼, 행사의 주요 성과로 제시
 - 다만 식별코드 등록과 표준 채택만으로 제품 비교와 사고 책임 추적이 보장되는 것은 아니므로, 공통 성능 시험과 사고 보고, 소프트웨어 갱신 이력, 국가 간 인증이 실제 거래에서 작동하는지 확인할 필요



출처 : Reuters 외(2026.8.)

<https://www.themiilk.com/articles/a21c7485e?u=9a5578ca&t=adb5b0bee&from=>

<https://www.worldrobotconference.com/news/3599.html>

<https://www.xhby.net/content/s6a8a924fe4b0b3294d7a5b5a.html>

<https://www.worldrobotconference.com/62/>

https://www.cie.org.cn/list_42/16731.html

https://www.cie.org.cn/list_42/16732.html

https://www.cie.org.cn/list_42/16734.html

<https://www.worldrobotconference.com/news/3577.html>

<https://www.worldrobotconference.com/news/3585.html>

<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/beyond-marathons-backflips-chinas>

[-robots-face-commercial-test-2026-08-18/](https://www.reuters.com/world/asia-pacific/beyond-marathons-backflips-chinas)

<https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3364582/spectacle-scale-why-chi>

[nas-robotics-firms-face-critical-juncture](https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3364582/spectacle-scale-why-chi)

<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/chinese-humanoid-robot-maker-uni>

[tree-set-jump-over-600-shanghai-debut-2026-08-19/](https://www.reuters.com/world/asia-pacific/chinese-humanoid-robot-maker-uni)

<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/robots-poised-chatgpt-moment-uni>

[tree-ceo-says-2026-08-20/](https://www.reuters.com/world/asia-pacific/robots-poised-chatgpt-moment-uni)

<https://www.ft.com/content/99824437-8173-4320-b84b-242c726ab437?syn-2>

[5a6b1a6=1](https://www.ft.com/content/99824437-8173-4320-b84b-242c726ab437?syn-2)

<https://apnews.com/article/china-robot-conference-951ebd3cddacfc5afcedc681>

[74ba626a](https://apnews.com/article/china-robot-conference-951ebd3cddacfc5afcedc681)

https://www.cie.org.cn/list_42/16735.html

<https://www.worldrobotconference.com/news/3234.html>

<https://www.worldrobotconference.com/news/3235.html>

3 FCC, 외국산 로봇·인버터 규제 신설로 미국 중심 공급망 재편

→ 통신장비를 넘어 피지컬 AI·전력 인프라로 확장된 공급망 안보 규제

- 국가안보 결정을 근거로 외국 생산 신규 모델의 FCC 장비 승인 차단
 - 백악관 주도 관계 부처 협의체가 외국산 첨단 로봇과 전력 인버터를 국가안보 위협으로 판정함에 따라, FCC는 '26년 7월 28일 두 품목을 커버드 리스트에 편입하는 공고(DA 26-786)를 발표
 - 대상은 특정 요건을 갖춘 이동형 로봇과 전력 인버터로, 원격 침해 시 정보 유출 피해를 넘어 기기의 물리적 작동과 전력망 운영으로 직접 이어질 수 있는 기기라는 점이 편입의 공통 근거
 - 다만 기존 승인 모델의 즉시 수입·판매·사용은 유지하고 신규·변경 모델의 장비 승인을 차단하는 방식으로, 외국산 신제품 공급을 점진적으로 제한하는 효과가 클 것으로 예상
- 커버드 리스트, 기업별 제재에 외국 생산 품목 규제 추가
 - 커버드 리스트는 안보통신망법(Secure Networks Act)에 근거해 FCC 공공 안전·국토안보국 (PSHSB)이 관리하는 목록으로, 국가안보에 '수용 불가 위험'으로 판정된 장비와 서비스를 지정
 - 목록에 오른 장비는 FCC 장비 승인을 받을 수 없어 미국 시장 진출이 제한되며, 승인을 신청하는 기업은 자사 제품이 커버드 장비에 해당하지 않음을 의무적으로 증명해야 하는 구조
 - 초기 커버드 리스트는 화웨이·ZTE 등 특정 기업의 장비·서비스를 지정하는 방식으로 운영됐으나, '25년부터 외국 생산 드론·라우터·인버터·로봇 등 제품군 전체를 지정하는 방식 추가
 - 특정 기업 중심 제재에서 생산지 기준의 품목 규제로 범위가 확대되며, 커버드 리스트의 공급망 안보 집행 기능이 강화

→ FCC 외국산 로봇·인버터 규제 배경 및 주요 내용

가. (배경) 사이버·물리 보안 위협과 중국 공급망 집중

- 로봇·인버터의 원격 취약점이 감시를 넘어 물리·전력망 피해로 연결
 - 첨단 로봇과 인버터는 외부 통신과 연결되며 원격제어 기능을 갖춰, 해킹 시 데이터 유출에 그치지 않고 기기의 물리적 작동이나 전력망 운영을 외부에서 직접적으로 조작할 가능성이 존재



- 로봇은 카메라·마이크·위치 등 민감 정보를 수집하고, 발전설비 출력을 제어하는 인버터는 원격 조작 시 다수 설비의 동시다발적 정지·출력 변경을 유발해 전력망 안정성을 저해 가능
- 미국 전력망의 46GW 이상이 이미 인버터 기반 자원에 의존, 이는 원자력발전소 약 46기에 해당하는 규모로 개별 기기의 취약점이 전력 수급 전반의 위협으로 확대될 수 있는 구조
- 백악관은 해외 제조사가 분쟁 직후 인버터를 원격 정지한 사례와 '25년에만 3개사 태양광 인버터에서 발견된 취약점 46건을 근거로 사이버·전력망 위협의 현실성을 확인했음을 발표
- 중국 중심의 로봇·인버터 공급망 집중으로 대체 조달 위험 확대
 - 여기에 중국 기업이 휴머노이드 로봇과 태양광 인버터의 생산·가격 경쟁력을 주도하며, 미국은 개별 제품의 보안 취약점뿐 아니라 외국 공급망에 대한 구조적 의존도 국가안보 위협으로 판단
 - AP에 따르면 '25년 중국은 글로벌 휴머노이드 로봇 출하량의 약 85%를 차지, 같은 해 Unitree·AGIBOT 두 기업만으로 1만 대 이상을 출하하며 물량과 가격을 동시에 주도
 - Wood Mackenzie에 따르면 전력 인버터도 화웨이·선그로우가 '24년 글로벌 55%를 점유, 상위 10곳 중 9곳이 중국 기업으로 대체 공급자 확보가 구조적으로 곤란

나. (규제 주요 내용) 규제 대상과 방식

- (규제 대상①) 자율 이동·무게·센서 및 통신·SW 등 요건 갖춘 로봇을 폭넓게 규제
 - 규제 대상 '첨단 로봇 기기(Advanced Robotic Devices)'는 지상 자율 이동·무게·센서 및 통신·SW 요건 모두를 갖춘 기기로 결정되나, 각 요건의 기준선이 비교적 넓게 설정돼 다양한 이동형 스마트 로봇 포함
 - 블루투스만 있어도 통신 요건을 충족하고 AI·기계학습 모델 가중치도 규제 SW에 포함되어, 휴머노이드뿐 아니라 사족 보행로봇·자율이동로봇(AMR)·일부 생활로봇까지 포괄
 - 실제 로봇청소기가 요건을 충족하는 규제 대상으로 확인, 미국 내 로봇청소기 상위 5개 브랜드가 로보락·에코백스 등 중국 기업으로 산업용을 넘어 소비자 시장까지 파급 예상
 - 다만 고정형 산업용 로봇팔처럼 자율 이동성이 없는 기기와 커넥티드카, 드론, 의료기기 등 별도의 규율 체계가 있는 이동체는 대상에서 제외

- **(규제 대상②) 태양광·배터리 등에 쓰이는 연결형 전력 인버터 편입**
 - 규제 대상은 직류(DC)와 교류(AC)를 상호 변환하는 양방향 전력기기 중 Wi-Fi·셀룰러·블루투스 등을 통해 원격 통신·제어·데이터 수집이 가능한 외국 생산 연결형 인버터가 해당
 - 변환 용량이나 설치 규모가 아니라 인터넷 연결 여부가 편입을 가르는 기준으로, 로봇 규제와 동일하게 외부와의 연결성 및 접근이 가능한 원격 통로 보유 여부에 초점을 둔 것으로 해석
 - 그간 커버드 리스트는 통신·네트워크 장비 중심이었으나 통신망이 아닌 물리 인프라를 구성하는 전력기기가 편입된 것은 이번이 처음으로, 목록의 성격이 질적으로 확장
- **(규제 방식①) 기존 제품은 유지하되 신규·변경 모델의 승인 차단**
 - 커버드 리스트 편입 이후 외국 생산 로봇·인버터 신규 모델은 FCC 장비 승인을 받을 수 없어 미국 내 수입·판매가 원칙적으로 제한되며, 기존 승인을 활용하는 Class I·II 변경 절차도 차단
 - 7월 28일 이전 승인 모델은 계속 수입·판매·사용할 수 있어, 즉각적 시장 회수 충격은 제한적이나 신제품 진입이 차단되면서 시간이 갈수록 외국에서 생산된 신모델 공백이 누적될 전망
 - 다만 기존 제품의 보안패치와 운영체제 호환 등 소프트웨어·펌웨어 업데이트는 소비자 보호를 위해 '29년 1월 1일까지 한시적으로 허용
- **(규제 방식②) 국가안보 심사를 거친 조건부 승인 예외 절차 마련**
 - 외국 생산 로봇·인버터는 관계 부처의 국가안보 심사를 거쳐 위험이 없다고 판단되면 조건부 승인을 통해 FCC 장비 승인 신청 가능
 - 신청기업은 지배구조, 생산지, 부품 공급망, 소프트웨어 관리 주체 등 국가안보 심사에 필요한 정보 제출 필요
 - 이와 함께 미국 내 생산·조립시설 투자, 고용 및 생산능력 확대 계획 시한을 정해 제출하고 승인 이후에도 이행 현황을 정기적으로 보고
 - 이에 따라 조건부 승인 제도는 보안 위험을 심사하는 예외 절차인 동시에, 외국 기업의 미국 내 생산 전환을 유도하는 효과 예상



출처 : FCC 외(2026.7.)

<https://www.fcc.gov/document/fcc-adds-foreign-produced-power-inverters-and-robots-covered-list-0>

<https://docs.fcc.gov/public/attachments/DOC-423682A1.pdf>

<https://apnews.com/article/china-us-humanoid-robots-ban-tech-c9f5e3c94d91d00eff3b61b141fab366>

<https://www.techradar.com/home/robot-vacuums/first-drones-now-robot-vacuums-the-us-governments-ban-on-foreign-robots-is-confirmed>

https://www.mofcom.gov.cn/syxwfb/art/2026/art_dbf7ea998fa543daaaa177e67586f618.html

<https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2026/feb/24/accidental-hacker-how-one-man-gained-control-robots->

<https://www.woodmac.com/press-releases/global-pv-inverter-shipments-grew-by-10-in-2024-to-589-gwac/>

<https://www.visualcapitalist.com/ranked-the-companies-shipping-the-worlds-humanoid-robots/>

<https://www.prnewswire.co.uk/news-releases/omdia-ranks-agibot-no1-worldwide-in-humanoid-robot-shipments-in-2025-302656807.html>

4 EU, AI 기가팩토리 최대 7곳에 114억 달러 투입

→ 美·中과 벌어진 격차 속, EU·회원국이 공공 재정 100억 유로를 직접 투입

- 7개 기가팩토리 입찰 공고 개시, 총 300억 유로 조성 목표
 - EU 집행위는 美·中과의 AI 격차를 좁히기 위해 최대 7개 AI 기가팩토리 구축 입찰 공고를 개시하고, 공공 재정 100억 유로(약 114억 달러)를 직접 투입한다고 발표 ('26.7.30.)
 - 공공 재정을 발판으로 역내 민간 투자 최소 200억 유로를 추가로 유치, 총 300억 유로(약 342억 달러) 규모의 초대형 AI 인프라 프로젝트로 조성하는 것이 목표
 - 단순 데이터센터 증설이 아니라 해외 기술 의존에서 벗어나려는 '기술 주권' 확보 전략으로, EU가 AI를 국가 안보·산업 경쟁력의 핵심 축으로 격상했음을 의미
- 19개 데이터센터가 담당해 온 연산 역량, 7곳 가동 시 2배 이상 확대
 - 기가팩토리는 팩토리당 최소 10만 개의 첨단 AI 칩을 탑재하도록 설계, 현재 EU에서 가동 중인 데이터센터보다 약 4배 강력한 연산 능력을 확보할 전망
 - 현재 EU의 AI 연산은 핀란드부터 스페인까지 19개 AI 데이터센터가 담당, 7개 기가팩토리가 가동되면 EU 전체 컴퓨팅 파워는 2배 이상으로 확대
 - 대규모 연산 자원을 자체 보유해 프론티어 AI 모델의 훈련·추론·미세조정을 역내에서 직접 수행, 스타트업·중소기업·학계까지 인프라 접근이 개방되는 점이 핵심 의미
- 美·中에 뒤쳐진 격차와 해외 클라우드·부품 의존이 투자 배경으로 작용
 - 美 연방준비제도의 '25년 평가에 따르면 유럽은 AI 개발 핵심 분야에서 美·中에 크게 뒤쳐진 상황
 - 中은 데이터센터 가동에 필요한 막대한 전력 용량을 갖추고 있고, 美는 글로벌 민간 AI 투자의 대부분을 차지
 - EU 역내 5대 클라우드 사업자가 모두 美 기업이고 전기요금마저 美·中의 2~3배 수준이어서 운영비 부담이 상시화, 핵심 부품 상당수도 역내에서 생산하지 못하는 구조적 취약성 노출
 - 해외 대형 클라우드 의존이 데이터의 제3국 접근·서비스 중단 위험으로 이어진다는 위기감이 커지며, 이러한 대외 의존 구조가 이번 대규모 공공 투자 결정의 직접적 배경으로 작용

➔ 민관 매칭·국가 간 공동조달·이중 조달로 위험을 3중 분산

(1) 민관이 함께 재원을 대고, 단계적으로 나눠 투자

- 공공 재정 100억 유로로 민간 200억 유로를 끌어들이는 매칭 투자 구조
 - 대외 의존 구조를 넘어서기 위한 사업 설계의 첫 축은 재원 조달로, EU와 회원국이 공공 재정을 공동 부담하고 참여 회원국이 EU 지원금과 동일한 규모를 매칭해 투입하는 구조
 - 공공 재정 100억 유로를 먼저 투입해 민간 투자 200억 유로를 유도, 공공 대비 2배의 민간 자본을 동원하는 레버리지 구조로 설계
 - 정부 재정만으로 감당하기 어려운 초대형 인프라를 민관 위험 분담으로 실현하는 방식, 대규모 AI 인프라 조달의 새로운 재정 모델로 주목
- 규모가 다른 두 그룹(로트)으로 구분하고, 투자는 2단계로 나눠 성과 검증
 - 사업은 규모가 다른 두 그룹으로 나뉘어 로트1은 작은 프로젝트 최대 4개, 로트2는 더 큰 프로젝트 최대 3개로 구성되며, 그룹별로 지원금 한도와 프로세서 요건을 다르게 설정
 - 각 프로젝트는 자금을 한꺼번에 받지 않고 2단계로 나눠 지원받으며, 1단계에서 설비를 갖춘 뒤 2단계에서 자금을 크게 늘려 로트1은 기준치(EU 최고 성능 AI 데이터센터)의 3배, 로트2는 4배 이상으로 연산 능력을 확대
 - 프로젝트당 지원 한도는 로트2가 로트1의 2배이며, 성과를 단계별로 확인하며 자금을 집행해 초기 투자 위험을 낮추는 것이 핵심 설계

(2) 기업·투자자가 컨소시엄을 구성해 참여하고, 18개국이 함께 조달

- 컨소시엄·특수목적법인이 신청 주체, 단일국·국경 간 분산 모두 허용
 - 기가팩토리는 개별 기업이 단독으로 지을 수 없고, 기업·공공기관·투자자·파트너가 결합한 컨소시엄 또는 특수목적법인(SPV) 형태로만 입찰에 참여 가능
 - 설치하는 한 회원국 내 단일 부지뿐 아니라 여러 지역에 분산하거나, 여러 회원국에 걸친 국경 초월 분산 컴퓨팅 방식으로도 허용
 - 제출된 제안서는 경쟁 평가를 거쳐 최종 사업이 선정되는 절차로 설계, 민간 자본과 공공 역량을 한데 묶어 위험을 나누는 참여 구조가 초대형 인프라 실현의 핵심 장치로 작동
- EuroHPC JU와 18개 회원국이 컴퓨팅 접근 시간을 공동 구매, 수요를 선(先)보증
 - EuroHPC JU와 회원국이 선정된 기가팩토리로부터 컴퓨팅 이용 시간을 공동으로 구매하는 방식, 18개 회원국이 공동조달 협정에 서명

- 프랑스·독일·이탈리아·스페인 등 주요국을 포함한 18개국이 공동조달 협정에 참여, 참여국은 EU 지원금에 상응하는 재정을 매칭 부담
- 개별 국가 단위로는 충족하기 어려운 대규모 연산 수요를 국가 간 공동 구매로 결집, 안정적 수요 기반을 확보해 사업 지속성을 뒷받침하는 의미

(3) 유럽·우방국·美에서 하드웨어를 조달하고, 계약 서명 후 18개월 내 가동

- 유럽·우방국 조달 허용에 美 3사 의향서를 더한 이중 조달 전략
 - 컨소시엄은 두 개발 단계 어느 시점에서든 유럽 또는 ‘뜻을 같이하는 국가(우방국)’의 하드웨어 공급사로부터 첨단 컴퓨팅 장비를 조달 가능
 - 조달 물량 일부는 유럽 스타트업·성장기업에 배정해 역내 공급망을 강화, 동시에 EU 집행위는 美·EU 무역 합의 후속으로 AMD·엔비디아·퀄컴 3사와 의향서를 체결
 - 자체 공급망 육성과 美 첨단칩의 원활한 확보를 병행하는 전략으로 기술 주권 목표와 현실적 부품 조달 사이의 균형점을 모색한 것으로 해석
- '26년 11월 입찰 마감, '27년 착공, 계약 후 18개월 내 가동하는 속도전
 - 입찰 공고는 '26년 11월 12일 마감되며, EuroHPC JU의 경쟁 평가를 거쳐 '27년 초 선정 결과가 발표될 예정
 - 선정 후 기본 협약과 개별 계약을 차례로 체결하여 '27년 중 착공, 각 사업은 계약 서명 시점부터 최대 18개월 이내에 가동하는 것을 목표로 설정
 - 발표부터 가동까지 촘촘한 일정을 제시, 美·中과의 격차를 정해진 시간 안에 좁히려는 속도전 성격이 뚜렷

⇒ 모델 열위·환경 반발·칩 의존이 기가팩토리 한계로 잔존

- 연산 설비를 키워도 유럽 대표 AI 모델은 여전히 美·中에 열위
 - 유럽 최대 수준의 AI 데이터센터를 파리에서 운영하는 프랑스 대표 AI 기업 미스트랄조차, 챗봇 ‘르챗’으로 美 오픈AI·中 딥시크의 성능을 따라잡지 못하는 상황
 - 마크롱 佛 대통령이 유럽에 경쟁력 있는 역내 AI 기업이 부족하다고 경고했듯, 연산 인프라 확충이 곧바로 경쟁력 있는 모델로 이어지지 않는다는 한계 노출
 - 하드웨어 규모만으로는 격차를 좁히기 어려우며, 모델·인재·데이터 등 소프트 역량이 함께 갖춰져야 실효를 낸다는 점이 핵심 과제로 부각
- 데이터센터 확산이 전력·환경 부담을 키워 지역 반발에 직면
 - '26년 6월 전 세계 40개 도시 시장이 데이터센터 건설이 천연자원·전기요금·기후 목표에 미치는 악영향을 줄이자는 협약에 서명



- 이미 높은 전기요금 부담에 더해, 대규모 연산 설비 증설은 에너지·환경 비용을 한층 키우는 요인으로 작용
- 주민 수용성과 지속가능성을 확보하지 못하면 기가팩토리 확산이 지역 반발에 부딪힐 수 있어, 규모 확대와 사회적 수용의 균형이 관건
- 핵심 칩을 美에 의존하고 대외 변수까지 겹쳐 ‘주권’ 취지와 상충
 - 기술 주권을 내세우면서도 초기 가동에 필요한 핵심 AI 칩의 실질 공급은 당분간 美 AMD·엔비디아·퀄컴에 집중될 가능성이 커, 자립 목표와 현실적 조달 사이의 모순이 상존
 - 트럼프 美 대통령이 EU 기술 규제에 반발하고 中이 희토류 등 핵심 광물 공급을 제한하는 등, 통제하기 어려운 대외 변수도 사업 리스크로 작용
 - 프라이버시·경제 혼란에 대한 역내 우려까지 겹치며, 기술 주권 목표가 여러 제약 속에서 시험대에 오른 상황

출처 : AP 외(2026.7.)

<https://apnews.com/article/eu-ai-gigafactories-china-us-data-center-88b83cd517a4d47c115605e636d0b3e4>

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_26_1708



단신 동향

1. 해외

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 	G20 기술장관회의에서 AI 규제 최소화 담은 ‘캐롤라이나 원칙’ 채택 촉구 (Reuters / 2026.09.02)	○ 미국 정부가 노스캐롤라이나 G20 기술장관회의에서 AI 전용 규제 신설을 자제하는 ‘캐롤라이나 원칙’의 채택을 촉구하면서, 글로벌 AI 규제 완화 움직임 본격화 - 규제가 신규 모델 출시를 지연시키고 수익성을 떨어뜨릴 수 있다는 미국 AI 업계의 우려가 커지는 가운데, 미국은 AI 전용 규제 대신 새롭게 발생하는 상황에 한정해 규칙을 마련하도록 각국에 제안 - 백악관 기술고문 크라시오스는 중국 정부도 해당 원칙에 서명했다고 밝히며, 미·중 AI 패권 경쟁 속에서도 규제 최소화에는 양국 간 공감대가 형성됐다는 점을 강조 - 마크 저커버그, 일론 머스크 등 업계 인사들이 규제 완화에 동조한 반면, 구글 딥마인드 창업자 데미스 하사비스는 AI 안전성 테스트 도입을 촉구하는 등 AI 거버넌스 방향을 둘러싼 업계 내 이견도 표출
	백악관, 우주 아카데미 설립을 위한 대통령 직속 기획 위원회 출범 및 미래 우주 산업 인재 양성 방안 발표 (백악관 / 2026.08.28)	○ 미 트럼프 대통령은 '미국 우주 아카데미' 설립을 추진하기 위한 대통령 직속 위원회를 신설하는 행정명령에 서명하고 이를 공식 발표 - 트럼프 대통령이 서명한 행정명령에 따라 신설되는 ‘미국 우주 아카데미 대통령 위원회’는 항공우주국(NASA) 청장이 의장을 맡으며, 미국의 군사·민간 우주 분야를 지원할 차세대 우주 리더 육성 기틀을 마련 - 위원회는 우주사관학교의 성공적인 설립을 지원하기 위해 교육과정, 졸업생의 의무 복무 규정, 지원자 필수 요건, 상설 교육 부지 선정 절차, 입법 및 단계별 실행전략 등에 대한 구체적인 권고사항을 마련해 대통령에게 보고할 예정 - 이번 조치는 국가 우주군 창설, 2026년 4월 아르테미스 2호의 50년 만의 달 궤도 유인 비행 성공, 그리고 2030년까지 미국 영토 내에서 연간 1,000회 이상의 상업용 우주 발사가 가능하도록 수송 인프라를 대폭 활성화하겠다는 트럼프 행정부의 일관된 우주 패권 강화 전략의 일환

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 	국립과학재단, 신규 과학기술센터 3곳 출범 및 첨단 미래기술 연구 9,000만 달러 투자 (국립과학재단 / 2026.08.26)	○ 미 국립과학재단(NSF)은 국가 과학기술 리더십을 강화하고 STEM 인력을 양성하기 위해 AI·바이오·핵융합·로보틱스 등 첨단 분야의 신규 과학기술센터(STC) 3곳을 출범하고, 5년간 총 9,000만 달러를 지원하는 계획을 발표 - 이번에 선정된 3개의 과학기술센터에 초기 5년 동안 매년 센터당 약 600만 달러씩 총 9,000만 달러의 대규모 재원을 투입하며, 향후 추가로 최대 5년간의 지원을 더 받기 위해 경쟁할 수 있는 기회를 제공 - 미시간주립대 주도의 TEMPEST 센터는 핵융합 및 국가 안보 기술의 도약을 이끌 '난류 예측 및 제어' 기술을 연구 - 노스웨스턴대 주도의 GENIE 센터는 암과 알츠하이머 등 난치병 극복을 위한 '3차원 DNA 기반 세포 기능 복원 연구'를 수행 - 텍사스대 오스틴 주도의 센터는 일상과 의료 현장에서 인간과 로봇이 안전하게 공존할 수 있도록 돕는 '인지·물리적 상호 적응 로봇 기술' 개발에 주력할 예정 - 이 센터들은 대학, 국립연구소, 산업계 간의 긴밀한 협력을 활성화하여 고위험 기초 연구를 실질적인 혜택으로 전환하는 동시에, 신진 연구자들에게 실무 경험을 제공할 전망
	국립과학재단, 양자과학 연구소 8곳에 2억 9,000만 달러 투자해 양자기술 난제 해결 추진 (국립과학재단 / 2026.08.25)	○ 미국 국립과학재단(NSF)이 양자도약챌린지연구소(QLCI) 8곳에 총 2억 9,000만 달러(약 3,950억 원)를 투입해 양자 컴퓨팅·센싱·통신 분야의 핵심 난제 해결과 기술 상용화 기반 강화 추진 - 국가양자이니셔티브법('18)에 따라 2020년 출범한 QLCI 프로그램을 확대해 신규 연구소 3곳을 추가하고, 기존 연구소 5곳에는 향후 5년간 연구소별 2,800만~3,700만 달러(약 384~508억 원) 지원 - 이를 통해 19개 주 36개 대학과 연방기관, 30여 개 기업이 협력해 양자 오류보정, 모듈형 양자컴퓨터, 초전도 소자 등 상용화의 주요 기술적 난제 해결에 집중 - 연구개발과 함께 대학·고등학교 연계 교육 프로그램도 운영해 향후 5년간 대학원생과 신진 연구자 수백 명을 양성하고, 미국의 양자기술 인력 저변도 지속 확대할 계획

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	미국 NIST, 사이버보안 프레임워크(CSF) 2.0 적용용 최종 가이드 공개 (NIST / 2026.08.25)	○ 미국 국립표준기술연구소(NIST)가 사이버보안 프레임워크 (CSF) 2.0의 참조정보 활용 가이드(SP 1347) 최종본을 발간하며, 기관·기업의 보안 위험관리 지원 강화 - 다양한 보안 표준·지침과 CSF 2.0 간 연계가 복잡해짐에 따라, 참조정보의 개념과 적용 방식을 체계적으로 안내하는 실무 지침의 필요성 확대 - 이에 해당 가이드는 직접 다운로드, CSF 2.0 참조 도구, 온라인 참조정보 프로그램(OLIR) 등 NIST가 제공하는 활용 수단과 2건의 적용 사례를 함께 제시 - 아울러 지속적인 평가·개선을 전제로 AI 도구를 참조 데이터 활용 과정에 접목하는 방안도 제안해, 향후 보안 프레임워크 운영의 자동화·효율화 확대 전망
미국 	에너지부·중소기업 청, SBIC-E 이니셔티브 출범 및 첨단기술 중소기업 지원 (에너지부 / 2026.08.24)	○ 미 에너지부와 중소기업청은 에너지 및 국가안보 분야 첨단기술 중소기업을 육성하기 위해 양 기관의 기술 전문성과 자본조달 역량을 결합한 ‘소기업 투자회사-에너지(SBIC-E) 이니셔티브’ 출범을 위한 업무협약(MOA)을 체결 - 이번 이니셔티브는 포트폴리오 가치가 580억 달러에 달하며 중소기업청의 중소기업 투자회사(SBIC) 프로그램에 에너지부의 과학기술 역량을 결합하여 민간 투자를 대대적으로 활성화 - 에너지부 기술상용화국(OTC)이 상용화가 유망한 기술의 우선순위를 선별하고 기술 검증을 지원하면, 중소기업청 투자혁신국이 이에 특화된 민간 투자 펀드 형성을 촉진하여 중소기업 혁신 연구(SBIR/STTR) 및 국립연구소 기반 기술을 보유한 기업들의 초고속 성장을 도모 - 초기 핵심 투자 대상은 화석 연료, 원자력, 전력망 인프라 기술뿐만 아니라 미래 국가 경쟁력과 직결되는 핵심 광물, 인공지능(AI), 양자 정보 과학, 반도체, 차세대 통신 및 바이오 기술 등 경제 전반의 첨단 전략 기술들을 총망라

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 	백악관, 우주 패권 수호와 상업 우주 산업 육성 전략 발표 (백악관 / 2026.08.20)	○ 미 백악관은 상업 우주 산업 육성을 위해 연방 부처와 기관에 우주 수송 인프라 개선, 산업 기반 구축, 정부 페이로드 수송 등에 관한 대통령 각서를 발표 - 국방부 장관과 항공우주국(NASA) 청장이 연방 발사 및 재진입 시설을 민간에 투명하게 개방하고 인프라 투자를 우선적으로 조정하여 국가 전체의 우주 수송 능력을 극대화할 것을 지시 - 우주 수송 산업 기반의 경쟁력과 인적 자원 확보를 위해 대통령 과학기술보좌관(APST) 주도로 180일 이내에 우주 수송 산업 기반 전략을 수립하고, 120일 이내에 수출 정책과 수출 통제 규정을 업데이트해야 함 - 미국 정부 페이로드는 미국산 발사체 수송을 원칙으로 하되 정부가 상업용 우주 서비스를 우선 활용하며, 항공우주국의 달 물류 아키텍처 구축 및 화성 탐사 상업적 아키텍처 탐색, 전쟁부의 궤도 내 서비스 추진 등을 통해 상업용 우주 수송 산업의 발전을 다각도로 지원하도록 규정
일본 	「CRDS가 주목하는 연구개발 동향 2026」 발표 (과학기술진흥기구 / 2026.08.28)	○ 일본 과학기술진흥기구(JST) 연구개발전략센터(CRDS)는 국내외 사회·과학기술혁신 및 정책 동향을 분석한 「CRDS가 주목하는 연구개발 동향 2026」을 발간하고, 7개 연구개발 흐름을 제시 - 최근 수년간 급속히 주목받은 트렌드와 약 10년 전부터 CRDS가 주목해 온 동향 중 중요성이 더욱 커진 항목을 함께 포함 - 어떤 연구 테마에서 어떤 혁신이 일어나고 있으며, 이를 통해 세계가 어떻게 변화하려 하고 있는지. 연구개발을 견인하는 사회적 요구에는 어떤 변화가 나타나고 있는지 등을 포함하며, 오늘날 연구개발의 거시적 변화를 '트렌드'로 파악하여 그 전체적인 윤곽을 제시 - 본 보고서 전체의 구성은 주로 CRDS가 '24년 3월부터 '26년 3월까지 발간한 보고서 등을 바탕으로, 다루는 토픽들을 지식·정보 수준에서 세분화한 후, 이를 관련 항목별로 정리하여 정성적 클러스터링을 실시한 것

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
일본 	일본학술회의, 지역 활성화 촉진 방안 제언 (일본학술회의 / 2026.08.21)	○ 일본학술회의 ‘지역 활성화 촉진에 관한 검토위원회’는 지역 활성화에 학술연구 성과를 효과적으로 활용하기 위한 과제를 담은 「학문을 중심으로 한 지역 활성화 촉진」을 제언 - 지방의 인구유출·고령화와 인프라·경제 유지 문제에 대응해 학술연구의 성과를 총괄하고 이를 지역 활성화에 더 효과적으로 활용하기 위한 과제를 정리 - 자연과학·지역산업 등 다양한 분야에서 학술연구의 지역공헌 시도가 이어져 왔음에도 그 성과가 정착되지 못했다는 평가가 많으며, 도쿄 일극집중이라는 근본 문제가 해소되지 않고 단기적 성공사례도 이후의 인구증가·경제회복으로 좀처럼 이어지지 못하고 있음 - 제언 내용은 ①지역에 적합한 학술연구의 인식과 지역과의 연계 강화, ②중·장기적 관점과 실행체제의 확립, ③지역 활성화를 뒷받침하는 인재육성 강화, ④경제활동의 기반을 보완하는 연구의 중요성, ⑤지역에 맞는 디지털 기술 추진 방안 연구, ⑥지역 활성화의 체계화, ⑦일본학술회의에 의한 지역 활성화 지원 플랫폼 기능 강화
중국 	국가데이터국, 2026년 중국 디지털산업 발전 보고서 발표 (국가데이터국 / 2026.08.28)	○ 중국 국가데이터국은 직속기관인 국가데이터발전연구원이 2026 중국 국제 빅데이터 산업박람회에서 「2026년 중국 디지털산업 발전 보고서」를 발표하고, 데이터 산업의 시장 규모와 AI 중심 기술혁신 동향을 제시 - 보고서에 따르면 과학기술의 발전과 인공지능 수요의 증가로 중국 데이터 산업이 급격한 성장세를 보이고 있으며, 2025년 중국 데이터 산업 규모는 전년 대비 15.7% 증가한 6.78조 위안을 기록, 데이터 관련 기업 수는 48.2만 개 - 인프라 업그레이드와 함께 토큰(Token) 서비스 및 지능형 에이전트 혁신 등 새로운 과학기술 비즈니스 형태가 빠르게 발전하는 양상 - 향후 AI 네이티브 데이터 기술과 혁신적 돌파구를 통해 합성 데이터가 핵심 자원으로 부상할 것으로 예상되며, 지속적인 인공지능 수요 확대에 부응하여 데이터 산업의 발전 공간을 넓히고 고속 성장을 유지해 나갈 전망

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
중국 	공업정보화부, 탄소 배출 제로 공장 건설을 위한 로드맵 제시 (공업정보화부 / 2026.08.25)	○ 중국 공업정보화부는 산업의 친환경·저탄소 전환과 신질생 산력 육성을 위해 「국가급 제로탄소 공장 건설 사업 추진에 관한 통지」를 발표하고 제로탄소 공장 건설 로드맵을 제시 - 공업정보화부는 ▲단위 에너지 소비당 탄소 배출량 ▲비화석 에너지 소비 비중 ▲비화석 에너지 전력 소비 물리 인정량 비중 등 3가지 핵심 지표를 설정하고, 인공지능 및 사물 인터넷(IoT) 기반의 스마트 탄소 제어 기술 도입을 유도 - 특히 2025년 기준 전력 소비량이 1,700억 kWh(전체 전력의 약 1.6%)에 달하는 고전력 컴퓨팅 시설을 겨냥해, 100% 청정 수력과 수랭 냉각 기술을 적용한 친환경 데이터 센터 구축 등을 통해 에너지 효율화를 도모 - 나아가 디지털 트윈 플랫폼을 통해 탄소 데이터를 실시간 분석하고, 부품 조달부터 회수까지 전 공급망이 협업하여 저탄소를 실현하는 탄소 배출 추적 생태계를 마련할 계획
	공업정보화부, AI 핵심 표준 200개 수립·6G 핵심기술 개발 가속화 (Xinhua / 2026.08.26)	○ 중국 공업정보화부(MIIT)가 AI 산업의 질서 있는 발전을 뒷받침할 핵심 표준 약 200개를 수립했다고 발표하며, 표준을 기반으로 한 AI 거버넌스 체계 구축 본격화 - AI가 연구개발·설계·생산·품질검사·운영유지 등 산업 전 과정으로 확산되면서, 기술 활용 확대와 안전성 관리를 병행하기 위한 표준화 필요성 증대 - 이에 MIIT는 핵심 표준 수립과 함께 여러 도시에서 AI 윤리 심사와 서비스 실증을 추진하며, 표준을 실제 산업 현장과 서비스에 적용하기 위한 기반 마련 - 한편 차세대 ICT 분야의 표준 선점에도 속도를 내 제15차 5개년 계획(2026~2030) 기간 6G 기술시험과 표준 개발을 지속하고, 산업 생태계 조성 및 상용화 준비를 가속할 방침
	중국기상국, 2030년 기후서비스 현대화 계획 발표로 AI 기반 기상기술 자립 추진 (Xinhua / 2026.08.21)	○ 중국기상국(CMA)이 기술 자립과 디지털 지능화를 중심으로 2030년까지 현대적 기후서비스 체계를 구축하는 계획을 발표하며, 주요 기술·서비스의 세계 최고 수준 도약 추진 - 국가급 기관은 지구시스템 모델과 AI 기반 기후예측 도구 개발을 주도하고, 성(省)·시·현급 기관은 지역 특성에 맞는 관측·예보·위험평가를 담당하는 분업 체계 구축 - 이를 지원하기 위해 국가·성급 기관을 연결하는 데이터 공유 네트워크를 조성하고, 향후 5년간 지구시스템 관측 등 5대 영역에서 19개 우선과제 추진 - 태풍 관측용 드론 군집과 AI 조기경보 모델 등 기존 기술 성과도 체계적으로 연계해, 기후재해 조기경보와 기후서비스 역량을 국내외로 확대할 전망

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
중국 	5개 부처, 「제15차 5개년 교통 종합 표준화 발전 계획」 발표 (국무원 / 2026.08.18)	○ 중국 교통부, 국가시장감독관리총국, 국가철도국, 중국민항공, 국가우정국 등 5개 부처는 「제15차 5개년 교통 종합 표준화 발전 계획」을 공동 발표 - 2030년까지 800개 이상의 표준이 발표 및 시행되고, 국제 표준 전환율은 90%를 넘어설 것으로 예상 - 계획은 핵심 표준 공급을 적극적으로 강화하는 것을 목표로 하며, 저고도 민간 항공을 위한 육상-항공 협력 표준 시스템을 선제적으로 개발하여 저고도 민간 항공 분야의 육상-항공 협력 및 복합 운송 발전을 선도할 예정 - 또한, 교통과 에너지의 통합 발전을 강화하고 교통-에너지 통합 표준 시스템을 연구 및 구축하고, 자율주행, 차량-도로 협력, 지능형 해운, 스마트 모빌리티, 지능형 운송 차량 및 장비, 운송 플랫폼 경제 등 핵심 분야의 표준 개발을 강화할 계획
영국 	정부, 1억 파운드 '소버린 AI' R&D 조달 공모로 자국 AI 스타트업의 공공서비스 혁신 지원 (영국 정부 / 2026.08.31)	○ 영국 정부가 1억 파운드(약 1,800억 원) 규모의 '소버린 AI R&D 조달 계획' 첫 공모를 시작하며, 자국 AI 스타트업의 공공서비스 혁신 참여 지원 본격화 - 기존 공공조달에서 매출·사업 실적 요건으로 배제되던 중소 스타트업의 진입장벽을 낮추고 선급금 지급을 허용했으며, 개발 과정에서 발생한 지식재산권도 기업이 보유하도록 설계 - 이를 토대로 NHS 생산성 향상, AI 컴퓨팅 인프라 효율화, 국방 임무환경의 AI 통합, AI 에이전트 보안 테스트 등 4개 분야를 대상으로 우선 공모 개시 - 아울러 세계 최초의 정부 지원 'AI 경제연구소(AIED)'를 G7 국가와의 정보·근거 공유 협력에 개방해, 국내 스타트업 지원과 함께 국제 공조도 확대할 방침
EU 	ChatGPT·Reddit·Roblox에 디지털서비스법상 대형 플랫폼 규제 적용 (Reuters / 2026.08.31)	○ EU 집행위원회가 ChatGPT·Reddit·Roblox를 디지털 서비스법(DSA)상 초대형 온라인 플랫폼·검색엔진으로 지정하며, AI 챗봇을 포함한 대형 온라인 서비스에 대한 규제 범위 확대 - 세 서비스 모두 EU 내 월간 이용자가 4,500만 명을 넘어 지정 기준을 충족했으며, ChatGPT는 초대형 온라인 검색 엔진으로, Reddit·Roblox는 초대형 온라인 플랫폼으로 분류 - 이에 따라 각 서비스는 4개월 이내 불법 콘텐츠 위험 평가·완화와 미성년자 보호를 비롯해 기본권·선거·공공안보에 미치는 시스템적 위험을 관리하는 추가 의무 이행 필요 - 집행위도 DSA 준수 여부를 직접 감독하고 서비스 내부 기능을 조사할 권한을 확보해, 대형 AI·온라인 서비스에 대한 상시 감독 체계 한층 강화

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
EU 	EuroHPC, Bull에 3.9억 유로 규모 AI 슈퍼컴퓨터 'LUMI-AI' 발주 (Reuters / 2026.08.31)	○ EU 슈퍼컴퓨팅 기구 EuroHPC가 프랑스 국영기업 Bull에 3억 8,780만 유로(약 6,200억 원) 규모의 AI 슈퍼컴퓨터 'LUMI-AI' 구축을 발주하며, 미·중과의 컴퓨팅 격차 축소에 착수 - 유럽 내 AI 컴퓨팅 수요가 가용 용량을 웃돌아 일부 이용 신청이 반려되는 상황이 이어지면서, 컴퓨팅 인프라의 신속한 확충 필요성 증대 - LUMI-AI는 AI 팩토리 프로그램의 6번째 시스템으로 핀란드 LUMI 슈퍼컴퓨터 인근에 구축돼 2027년 하반기 가동되며, AMD 칩·IBM 스토리지·노키아 네트워킹 기술 탑재 예정 - EuroHPC는 이를 포함해 2027년까지 82억 유로(약 13조 원)를 투입해 19개 AI 팩토리 네트워크를 확장하고, 유럽 AI 개발사의 자체 모델 훈련 기반으로 활용할 계획
	인공 팬데믹 방지를 위한 DNA 합성 강제 스크리닝 제도 도입 추진 (ScienceBusiness / 2026.08.27)	○ 사이언스비즈니스는 유럽연합이 인공적 팬데믹*과 생물안보 위험을 예방하기 위해 위험 DNA 시퀀스 주문 시 연구자 신원과 사용 목적을 검증하도록 하는 생명공학법안(Biotech Act) 제정을 추진하고 있다고 보도 * 인공적 팬데믹은 자연 발생이 아니라 인간이 의도적·비의도적으로 조작·설계한 병원체에 의해 전 세계적으로 확산되는 감염병 대유행을 지칭 - 유전자 조작 도구 및 AI 기술 발전으로 병원체 개조 및 재생성 장벽이 낮아짐에 따라 기존 자율 스크리닝(글로벌 기업 약 7%만 이행) 체계의 한계를 극복하고자 추진 - 생명공학법안에 따르면, DNA 공급 기업은 위험 시퀀스 주문자의 신원, 소속 기관, 정당한 사용 필요성을 검증해야 하며 위반 시 글로벌 매출의 최대 5% 벌금 부과 - 1회 스크리닝을 통과한 연구자는 추가 검증 없이 5년간 유사 주문이 가능하도록 행정 절차 간소화 장치 마련 - RAND Europe 분석에 따르면 강제 스크리닝 도입에 따른 기업 부담 증가로 EU 내 DNA 주문량이 약 0.6% 감소할 것으로 추정되나, 인공적 팬데믹 예방에 따른 경제적 실익이 이를 크게 상회할 것으로 전망

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
EU 	EU 집행위, 과학기술 프로젝트를 통한 극심한 폭염·가뭄·산불 대응 및 기후 적응 전략 추진 (EU집행위원회 / 2026.08.18)	○ EU는 기후변화로 심화되는 극단적 열파와 재해에 대응하기 위해 첨단 과학기술 연구와 혁신 프로젝트를 다각도로 추진 하며 사회적 탄력성을 강화 - 유럽 전역에서 전례 없는 가뭄과 산불로 인한 피해가 심화됨에 따라, 기후 탄력성을 높이기 위해 'EU 기후변화 적응 미션'을 바탕으로 연구 프로젝트를 가동 - 불가리아의 열화상 카메라 연계 AI 조기 경보 플랫폼 구축, 핀란드 탐페레(Tampere)의 1km급 고해상도 도시 열섬 매핑 등 맞춤형 예측 기술을 개발 - 작년 한 해 동안 기후 적응 연구에 3,000만 유로를 추가 투자했으며, 신규 3개 프로젝트(CLIMACARE, EUROASIS, PROTECT)를 통해 유럽 도시 전역으로 자연 기반 해법을 확대할 계획
캐나다 	혁신과학경제개발부, Xanadu에 1.95억 캐나다달러 투자해 양자 첨단제조 역량 구축 (캐나다 정부 / 2026.08.28)	○ 캐나다 혁신과학경제개발부(ISED)가 전략대응기금을 통해 양자기업 Xanadu의 8억 9,300만 캐나다달러(약 8,700억 원) 규모 R&D·첨단제조 시설 확장 사업에 1억 9,500만 캐나다 달러(약 1,900억 원) 투자 - 결합허용 양자컴퓨팅과 호환되는 산업 규모의 제조공정이 아직 마련되지 않은 가운데, 양자시스템용 광자·반도체 부품의 통합·패키징·시험 역량 확보 필요성 확대 - 해당 사업은 국방산업전략과 국가양자전략의 핵심 과제로 추진되며, 고급 일자리 275개를 창출하고 국내 연구기관· 중소기업과의 협력도 확대할 예정 - 캐나다는 양자 산업이 2045년까지 GDP에 177억 캐나다달러 (약 17조 원)를 기여하고 15만 7,000개 이상의 일자리를 창출할 것으로 보고, 전략 산업으로 육성 중
홍콩 	금융당국, 에이전틱 AI 중심의 AI 샌드박스 과제 36개 선정 (홍콩 정부 / 2026.08.27)	○ 홍콩 금융관리국(HKMA) 등 4개 금융당국이 사이버포트와 함께 생성형 AI 샌드박스++ 1기 과제 36개를 선정하며, 금융권의 에이전틱 AI 실증 본격화 - 약 100건의 제안 가운데 혁신성·기술 복잡도·산업 기여도를 기준으로, 금융기관 30곳과 기술 파트너 27곳이 참여하는 36개 실증과제 선정 - 선정 과제는 콘텐츠 생성을 넘어 고객 온보딩, 결제, 보험금 청구 등 업무 전 과정에서 AI의 자율 수행 능력을 검증하고, AI가 다른 AI를 동적으로 감독하는 'AI 대 AI' 실증도 추진 - 참여 기관은 사이버포트 AI 슈퍼컴퓨팅센터 플랫폼을 활용해 연내 기술 시험에 착수하며, 홍콩은 이를 바탕으로 국제금융· 혁신 허브로서의 경쟁력 강화 추진

2. 국내

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 학 기 술 정 보 통 신 부	과기정통부, 2027년 예산 29.6조 원 편성...AI 예산 84% 증액 등 역대 최대 투자 (과학기술정보통신부 / 2026.09.01)	○ 과기정통부가 올해 추경예산보다 24.5% 늘어난 역대 최대 규모인 29.6조 원의 2027년 예산안을 편성하고, '3대 메가 프로젝트+AI'와 '7대 SEED 프로젝트'를 중심으로 전략적 투자 본격화 - R&D 예산은 정부 전체 R&D 예산의 36%인 14.1조 원으로 전년 대비 18.5% 증가했으며, AI 예산은 정부 전체 AI 예산의 57%인 9.4조 원으로 84.3% 대폭 확대 - 중점 투자 분야는 AI 대전환 가속화 9.4조 원, 7대 SEED·국가전략기술 등 첨단기술 확보 12.4조 원, 지역 R&D 혁신 등 균형성장 지원 0.9조 원으로 구성 - 고강도 지출구조조정으로 확보한 재정 여력을 국가의 미래 잠재력 강화에 집중 투입하고, 정책 성과가 모든 세대·지역·계층에 고르게 확산되도록 하는 데 역점
	「모두의 AI」 프로젝트, 사업자 선정 결과 발표 (과학기술정보통신부 / 2026.08.27)	○ 과학기술정보통신부는 「모두의 AI」 프로젝트 공모에 참여한 6개 사업자(컨소시엄)를 대상으로 서면평가와 발표평가를 거쳐 ▲SKT 컨소시엄 ▲카카오 컨소시엄 ▲KT 컨소시엄을 사업 수행기관으로 선정 - 선정된 3개 사업자에는 올해 총 GPU B200 512장을 지원하고, '27년부터 정부 예산을 통해 전 국민 서비스 제공에 필요한 비용을 지원할 예정 - SKT 컨소시엄은 요청 하나로 계획 수립부터 실행, 결과 확인까지 처리하는 실행형 AI 서비스를 개발한다는 계획 - 카카오 컨소시엄은 국민이 매일 쓰는 메신저를 진입점으로, 범용 챗봇과 AI 에이전트를 통합 이용할 수 있는 서비스를 제공한다는 계획 - KT 컨소시엄은 하나의 대화 흐름 안에서 정보 탐색과 비교·판단부터 공공·특화서비스 실행, 관리까지 통합 지원하는 AI 서비스를 개발한다는 계획

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 학 기 술 정 보 통 신 부	독자 AI 파운데이션 모델 학습 데이터 29종·약 1.56조 토큰, 'AI허브'에 개방 (과학기술정보통신부 / 2026.08.27)	○ 과기정통부와 한국지능정보사회진흥원(NIA)이 독자 AI 파운데이션 모델 5개 정예팀의 1차 단계평가 과정에서 구축된 29종, 약 3,544만 건(약 1.56조 토큰) 규모의 AI 학습 데이터를 AI허브에 개방 - 해당 데이터는 사전학습용 대규모 데이터셋부터 영상·음성 기반 멀티모달 데이터, 안전성 확보를 위한 레드티밍 데이터 까지 폭넓게 구성돼 약 70~80B급 대형 AI 모델 학습에 활용 가능한 규모 - 네이버클라우드·업스테이지·SK텔레콤·엔씨에이아이·LG AI연구원이 구축한 데이터는 품질·개인정보·유해성 검증을 마쳤으며, 국민 누구나 무료로 내려받아 활용 가능 - 향후 2차 단계평가 과정에서 구축되는 데이터도 품질검증을 거쳐 추가 개방해 AI 생태계의 질적 성장과 자생력 강화를 뒷받침할 계획
	과기정통부·통신 3사, AI 시대 통신인프라 투자 촉진 민관 협의체 발족 (과학기술정보통신부 / 2026.08.27)	○ 과기정통부가 통신 3사(SKT·KT·LGU+) 및 전문기관과 'AI 시대 통신망 투자 촉진 민관 협의체'를 발족하고, 연내 「차세대 통신망 투자 및 규제 개선 종합대책」 수립 추진 - 5G 초기 집중투자가 마무리되면서 통신사 설비투자(CAPEX)가 2019년 9.6조 원에서 2025년 6.02조 원으로 감소한 가운데, AI 확산에 따른 데이터 처리량 증가에 대응하기 위해 AI-RAN·6G 등 차세대 통신기술 투자 방향 논의 - 규제 합리화와 실증사업을 포함한 정부예산·세제 지원, 이용자 보호를 전제로 한 3G 등 레거시망의 안정적·점진적 전환 방안 등을 종합 패키지로 검토 - 연말 예정된 5G 단독모드(SA)의 전국 상용화 추진 상황도 점검하고, 4분기 중 망중립성 가이드라인 개정안을 공개하는 한편 지연시간·네트워크 슬라이싱 품질 등을 반영한 품질평가 체계 개편 예정

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 학 기 술 정 보 통 신 부	IAEA 해상 원자력 협력체 'ATLAS' 출범식 참석, SMR 선박 등 국제협력 본격화 (과학기술정보통신부 / 2026.08.26)	○ 과기정통부 구혁채 제1차관이 국제원자력기구(IAEA)의 해상 원자력 협력체 ATLAS 출범식에 수석대표로 참석해 우리나라의 준비 현황과 국제협력 의지 표명 - 기후변화 대응과 에너지 안보가 국제사회의 핵심 과제로 부상하면서, 소형 모듈 원자로(SMR) 기반 원자력 추진선과 부유식 원전 등 해상 원자력이 해양 수송 탄소중립의 새로운 해법으로 주목 - ATLAS는 IAEA와 국제해사기구(IMO) 등 국제기구 간 협력을 바탕으로 안전·보안·보장조치, 법·규제, 국제기준 마련 등 해상 원자력 도입에 필요한 국제 논의를 지원하는 협력체 - 정부는 7대 SEED로 선정한 SMR 분야에서 K-문샷 사업을 통해 기본설계와 기기 검증, 핵심기술 개발을 단계적으로 추진하고, 2035년까지 SMR 선박 종합설계를 완료해 건조에 착수할 예정
	BCI 얼라이언스 출범 및 2035년 BCI 상용화 추진 (과학기술정보통신부 / 2026.08.26)	○ 과학기술정보통신부는 8월 26일 BCI(Brain-Computer Interface) 얼라이언스 출범식을 개최 - BCI 얼라이언스는 현재 신생 단계인 국내 BCI 생태계를 조성하기 위해 출범한 민간 협의체로, 한국BCI협회, BCI 한국BCI학회와 과기정통부 등 관계부처가 참여 - 얼라이언스는 정부와 민간 공동의장 체제 하에서 연구개발/사업화/기반조성 등 3개 분과를 운영할 계획 - 정부는 BCI를 7대 SEED와 K-문샷에 포함하고, 2029년까지 BCI 기술 실증을 완료한 뒤 임상시험에 착수해 2035년까지 BCI 제품 상용화를 추진할 계획 - 출범식에 이어 진행된 정책토론회에서는 'K-문샷 BCI 프로그램 로드맵'을 발표했으며, 내년 출범하는 브레인링크 이니셔티브 사업단을 통해 사지마비, BCI 제품의 실증 및 상용화를 지원하며, 이외에도 뇌 산업에 특화된 전임상시험 인프라와 뇌지도를 구축하여 BCI 개발을 지원할 계획

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 학 기 술 정 보 통 신 부	ETRI, 에이전트형 AI 재단 가입으로 에이전틱 AI 국제표준 선점 기반 마련 (과학기술정보통신부 / 2026.08.25)	○ 한국전자통신연구원(ETRI)이 과기정통부 지원으로 리눅스 재단 산하 에이전트형 인공지능 재단(AAIF)에 가입해 에이전틱 AI 핵심 표준 확보와 국제협력 채널 확대 기반 마련 - AI가 생성형을 넘어 스스로 계획을 세우고 여러 서비스를 연계해 업무를 수행하는 에이전틱 AI로 발전하면서, MCP 등 AI와 외부 서비스 간 정보 교환 표준의 중요성 부상 - AAIF는 2025년 12월 설립 이후 8개월 만에 AWS·구글·MS·엔트로픽·오픈AI 등 글로벌 빅테크와 국내 산학연을 포함한 약 250개 회원사를 확보하고, 신뢰성·보안·거버넌스·에이전트 상거래 등 7개 기술작업반 운영 - 핵심 규격이 마련되는 표준 형성 초기부터 참여해 국내 연구 성과를 국제표준에 반영하고 글로벌 확산으로 이어갈 수 있는 기반 확보
	인천 ICT콤플렉스 개소, 권역별 AI·SW 인재양성 거점 확충 (과학기술정보통신부 / 2026.08.25)	○ 과기정통부가 인천지역의 실무형 AI·소프트웨어 인재양성 거점인 ‘인천 ICT콤플렉스’를 개소하며, 2018년부터 전국 5개 권역에서 운영해 온 인재양성 인프라 확대 - 기존 권역별 ICT콤플렉스를 중심으로 지역 산업계의 AI 전환(AX)을 지원하고, 구글·아마존·네이버 등 국내외 빅테크와 협력한 교육 프로그램 제공 중 - 인천 ICT콤플렉스는 대학생·재직자·구직자에게 AI·SW 개발·시험 장비와 수준별 교육을 제공하고, 지역 대학·기업과 협력해 바이오·항만·제조물류 등 지역특화산업 연계 교육 프로젝트 운영 - 미추홀과 송도에 별도 교육장 2개소를 추가 운영하고 청년 취·창업 프로그램을 지속 발굴하는 등 인천의 AI·SW 기반 디지털 혁신 거점으로 육성할 계획

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 학 기 술 정 보 통 신 부	자율주행 AI 로드맵·AI 윤리원칙 등 3개 안전 의결, AI 산업화와 신뢰 기반 동시 구축 (과학기술정보통신부 / 2026.08.24)	○ 배경훈 부총리 주재로 열린 제12회 과학기술관계장관회의에서 자율주행 AI 실증·상용화 로드맵, 대한민국 인공지능 윤리 원칙, 딥테크 창업 활성화 전략 등 3개 안전을 심의·의결 - 미국·중국을 중심으로 자율주행 상용화가 빠르게 진행되는 가운데, 광주 실증도시에서 시작한 실증의 규모와 대상 지역을 대폭 확대해 대규모 주행데이터를 확보하고 국산 자율주행 AI의 성능과 범용성 제고 추진 - 인공지능 윤리원칙은 2020년 AI 윤리기준을 계승하되 인공지능기본법 시행 등 변화한 제도 환경을 반영해 인간의 존엄성 등 3대 가치와 인간중심성·프라이버시 보호·책임성 등 7대 원칙으로 구성 - 딥테크 창업 지원을 위해 실증종합지원센터 구축, 초장기 펀드 조성, 첨단바이오·화학물 반도체 분야 민관 공동출자 특수목적법인(SPC) 설립 등을 추진해 투자·보육 생태계 강화 계획
	생성형 AI 기반 ICT 규제샌드박스 ‘규제 신속 확인 서비스’ 개시 (과학기술정보통신부 / 2026.08.24)	○ 과기정통부와 정보통신산업진흥원(NIPA)이 신기술·서비스에 적용되는 규제와 인허가 필요 여부를 생성형 AI로 확인할 수 있는 서비스를 총 300개 기업에 제공 - ICT 발전과 산업 간 융합이 확산되면서 신기술·서비스에 여러 부처의 법령과 규제가 복합적으로 적용됨에 따라, 사업 초기부터 관련 규제를 정확하고 신속하게 확인할 필요성 증대 - 규제샌드박스 신청기업 30개사를 대상으로 2주간 시범 운영한 뒤, 8월 25일부터 희망 기업에 월 100회까지 질문할 수 있는 이용권을 선착순 제공 - 법령·규제 용어에 익숙하지 않은 초기 기업의 규제 확인 부담을 크게 줄이고, 규제가 확인된 기업에는 규제샌드박스 상담·신청을 연계해 신속한 시장 출시 지원

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
산업 통 상 부	산업통상부, 반도체 특별법 시행 후 첫 「반도체산업 경쟁력 강화 기본계획」 수립 착수 (산업통상부 / 2026.09.01)	○ 산업통상부가 8월 시행된 「반도체산업 경쟁력 강화 및 지원에 관한 특별법」에 따라 향후 5년간(2027~2031년) 반도체산업 정책 방향을 담은 첫 법정 기본계획 수립에 착수 - AI 확산으로 반도체 시장이 빠르게 성장하고 글로벌 경쟁이 심화되는 가운데, 그동안 개별적으로 추진해 온 반도체 R&D·소부장·인력·지역 정책을 하나의 체계로 종합하는 최초의 법정계획이라는 점에서 의미 - 착수회의에서 산·학·연 전문가들이 제시한 의견은 지역· 클러스터, AI반도체·R&D, 공급망·소부장, 인력·규제·국제 협력 등 4개 분과위원회를 통해 구체화할 예정 - 약 4개월간 분과위원회 논의와 관계부처 협의, 의견수렴을 거쳐 대통령이 위원장인 반도체산업경쟁력강화특별위원회의 심의·의결을 통해 연말 최종 확정
국 무 조 정 실	정부, 공공데이터 TOP 100 개방 1년 단축 및 공공저작물 37종의 AI 학습 허용 (국무조정실 / 2026.08.27)	○ 한성숙 국무총리 주재 데이터관계장관회의에서 AI·고가치 공공데이터 TOP 100의 개방 시기를 2028년에서 2027년 으로 앞당기고, 공공저작물 37종의 AI 학습 활용을 허용해 국내 AI 기업에 대한 데이터 공급 확대 - 지난해 개방한 TOP 100 데이터 10종이 수요응답형 대중교 통과 AI 법률업무 지원 서비스 등에 활용되며 구체적인 성과를 내자, 이를 바탕으로 전체 개방 일정을 앞당기기로 결정 - 독자 AI 파운데이션 모델 정예팀에 33개 부처·기관의 공공 데이터·저작물 50종(약 2,393만 건)을 제공한 데 이어, 저작권·개인정보 문제가 없는 37종은 모든 AI 기업이 활용 할 수 있도록 공공누리 AI유형 등으로 전환 - 각 부처는 소관 공공저작물에 공공누리 AI유형을 우선 부착 하는 방안을 검토하고, 문체부는 공공저작물 개방 확대를 위한 저작권법 개정 추진
지 식 재 산 처	「부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률」 개정안 국회 본회의 통과 (지식재산처 / 2026.08.21.)	○ 지식재산처는 「부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률」 개정안이 국회 본회의를 통과했다고 발표 - 개정안 통과로 영업비밀 유출을 목적으로 핵심인력의 이직을 알선하는 행위와 해킹을 통해 영업비밀을 빼내는 행위 등에 대한 처벌 근거가 마련 - 영업비밀 유출을 전제로 임직원의 이직을 알선하는 브로커 등에 대해서도 금지청구와 손해배상 등 민사적 구제는 물론, 신고포상금 및 형사처벌 규정을 적용 가능 - 또한 영업비밀의 부정취득 방법에 ‘해킹’을 명시. 이에 따라 해킹을 통해 타인의 영업비밀을 취득하는 행위가 영업비밀 침해행위이자 처벌 대상이라는 점이 법률에 명확 하게 규정

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
개 인 정 보 보 호 위 원 회	안전한 인공지능 개발을 위한 개인정보 활용 특례 신설 「개인정보 보호법」 개정안 국회 본회의 통과 (개인정보위 / 2026.08.20.)	○ 개인정보보호위원회는 AI 기술 개발을 위한 개인정보 활용 특례를 담은 「개인정보 보호법」 개정안이 국회 본회의를 통과했다고 발표 - 그간 현장에서는 인공지능 산업 경쟁력 강화를 위해 신속하고 광범위한 고품질 학습데이터 확보가 필요하다는 요구가 지속적으로 제기 - 그러나 현행법상 정보주체의 동의나 계약 등을 통해 적법하게 수집한 개인정보를 다른 목적으로 이용하기엔 제약이 많아 인공지능 개발 과정에서 어려움이 존재 - 이번 개정안에서는 기존의 개인정보 처리 근거와는 별도로, ▲가명정보나 익명정보만으로는 인공지능 개발이 곤란하고, ▲공익적, 사회적 필요성이 인정되는 경우에 한해 ▲강화된 안전조치와 개인정보위의 심의·의결을 전제로 적법하게 수집한 개인정보를 인공지능 기술 개발에 활용할 수 있는 특례를 마련
금 융 위 원 회	기술의 시간에 금융을 맞추는 새로운 시도, 초장기기술투자펀드 개시 (금융위 / 2026.08.20.)	○ 금융위원회는 초장기기술투자펀드 운용사 모집공고를 내고 사업을 본격 개시 - 초장기기술투자펀드는 국민성장펀드의 간접투자 방식의 하나로써, 상용화까지 긴 시간이 걸리는 첨단기술·원천기술 기업에 최대 16년의 장기 인내자본을 공급하기 위해 신설된 국민성장펀드의 간접투자 프로그램 - 초장기기술투자펀드의 핵심 의의는 ‘기술의 시간’과 ‘금융의 시간’ 간의 불일치를 해소하는 것으로 초기 R&D 단계부터 대규모 스케일업 및 상용화 단계까지 끊임없이 자금을 지원하여 기업이 기술의 완성도를 높일 때까지 인내하는 자본을 공급하는 데 목적 - 금년에는 8,800억 원 규모로 차세대 반도체, 첨단 바이오 등 장기투자가 필요한 첨단산업에 최대 16년 투자하며, 기술 전문성 평가를 강화하여 기술 이해도가 높은 운용사도 선정할 예정



과학기술 & ICT 정책·기술 동향

과학기술	ICT
■ 과학기술정보통신부 과학기술전략과 Tel : (044) 202-6735 E-mail : jms6551@korea.kr ■ 한국과학기술기획평가원 혁신전략기획센터 Tel : (043) 750-2670 E-mail : bchun@kistep.re.kr	■ 과학기술정보통신부 정보통신산업정책과 Tel : (044) 202-6223 E-mail : hara614@korea.kr ■ 정보통신기획평가원 동향분석팀 Tel : (042) 612-8240 E-mail : now2@iitp.kr